Pensar a IoT na Comunicação: uma visão da Ecologia da Comunicação na era midiática[1]

Gleice Bernardini[2]
Maria Cristina Gobbi[3]
Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP

Resumo

O artigo visa debater a possibilidade de uso da IoT (*Internet of Things* ou Internet das Coisas) na Comunicação da era midiática sob uma visão da Ecologia da Comunicação, de Vicente Romano. Para o artigo tomaremos como base a escalada da abstração proposta por Vilém Flusser, os conceitos de mídias de Baitello Jr. e a definição de ecologia da comunicação de Romano. Embasado em estudos de interação e interatividade, o artigo propõe analisar a atuação da IoT na Comunicação, podendo ser benéfica para a compreensão de fenômenos ocorridos na sociedade atual.

Palavras-chaves: IoT; Comunicação; Tecnologia; Interatividade; Ecologia da Comunicação.

Introdução

Pensar as interatividades na comunicação, partindo das interações e suas modificações através das mídias, passando pelo uso da Web, até um cenário de IoT, pela perspectiva da ecologia da comunicação é a temática trabalhada neste artigo. Com suporte em uma reflexão sobre as definições atribuídas ao conceito de interatividade, evidenciaremos as diversas formas que esse é aplicado à Comunicação, da utilização dos meios tradicionais até as novas mídias digitais e suas vertentes colaborativas. Porém, para este trabalho o foco recairá na vertente da relação do público com o meio, não estendendo para as peculiaridades comunicacionais de cada meio ou formato existente, que podem ser ampliadas em outros estudos.

As interações humanas tornam-se mais midiatizadas e abstratas por conta da mediação tecnológica. Com isso, é possível relacionar o cenário de IoT à 'etapa final' da chamada escala da abstração proposta por Flusser (1989), denominada como eólica, na qual as pessoas ficam imersas em um ambiente de mediação tecnológica. Com base

[1] Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas, XVII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

[2] Doutoranda em Mídia e Tecnologia no Programa de Pós-graduação da UNESP (Universidade Estadual Paulista, Bauru/SP – Brasil). Mestre em Comunicação e Especialista em Linguagem, Cultura e Mídia pelo Programa de Pós-graduação em Comunicação da UNESP (Universidade Estadual Paulista, Bauru/SP – Brasil). Jornalista pela mesma instituição. E-mail: gleicebernardini@gmail.com ; gleicebernardini@hotmail.com.

[3] Pós-Doutora pelo Prolam-USP (Universidade de São Paulo – Brasil), Doutora em Comunicação pela Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). Professora Adjunta dos Programas Pós-Graduação de Mídia e Tecnologia e em Comunicação da UNESP (Universidade Estadual Paulista, Bauru/SP – Brasil). Coordenadora do Grupo de Pesquisa Pensamento Comunicacional Latino-Americano do CNPq. Diretora Administrativa da Socicom. Orientadora da Tese. E-mail: mcgobbi@terra.com.br ; mcgobbi@faac.unesp.br

nesses estudos questionamos e construímos uma reflexão sobre a possibilidade de pensar esse cenário de uma forma ecológica, seguindo os propostos de ecologia da comunicação de Romano (2004).

Interação e Interatividade: dois conceitos que se interligam na comunicação

O conceito de interatividade, divulgado por muitos como uma definição recente, advinda com a chegada dos meios digitais, interligado assim ao conceito de convergência citado por Jenkins (2008), é muitas vezes tratado de forma errônea. Esse, é debatido nos estudos acadêmicos há décadas, sendo tratado nas mais variadas discussões, em diversas áreas do conhecimento, inclusive com abordagens interdisciplinares.

Inicialmente alguns autores destacam que o termo surgiu nos anos de 1960, derivado do neologismo inglês *interactivity*, que descreve uma interatividade simples, mediada entre humanos e o computador. Assim, a relação estabelecida entre humano-computador descreve a interação do homem com a máquina, e computador – humano, o computador cria a interatividade com o homem, instituindo assim a troca de experiências entre homem e máquina, supondo as relações de contato entre ambos. Outros autores defendem a ideia de que o conceito nasceu de uma derivação do termo interação, sendo um desdobramento da ação de interagir. Ao se pensar em interatividade, imediatamente se faz uma associação a participação, ou seja, pensa-se em alguma situação onde se pode participar, interagir.

Vale ressaltar que o próprio ato de se comunicar é uma interação, assim, interagir é inerente à comunicação interpessoal. Portanto, propor estudar a interatividade enquanto ferramenta ou canal de comunicação deve-se ter em mente a relação do conceito com os primórdios da fala, e o surgimento da própria comunicação.

Wulf (2013) quando trata dos processos miméticos de aprendizagem, diz que o homem utiliza-se de "[...] formas produtivas de imitação, nos quais se alcança a assimilação de um oposto, do qual o homem quer ser semelhante" (p. 14). Assim, podemos dizer que o autor relata diversas formas de interação humana. Este traz que tais processos são de grande importância na infância, ensinando e alterando as formas de agir:

> O aprendizado cultural é em grande parte um aprendizado mimético. Em processos miméticos as crianças aprendem a sentir, expressar e modificar seus sentimentos. Da mesma forma, a fala e a postura ereta são habilidades adquiridas mimeticamente. (WULF, 2013, p. 14).

E cita ainda que a "[...] educação pode ser compreendida como um processo mimético no qual a crítica aos modelos também desempenha um papel importante (p. 14)", por levar diversas formas de culturas aos indivíduos. Tais processos miméticos, podem ser entendidos como interações. E estas, possuem regras, como quando Wulf (2013) fala sobre rituais e gestos gerando movimentos sociais na vida em comunidade:

> Rituais e gestos criam comunidades. Sem rituais, não haveria o social. A este respeito seres humanos são seres sociais, que necessitam da comunidade e engendram-se nesses rituais. Por isso, rituais desempenham um papel central para a formação social e cultural do ser humano. O seu poder social desdobra-se do seu caráter performativo. Rituais são encenações e representações de relações sociais. [...] Os rituais não são estáticos. Se eles fossem, se degenerariam em estereótipos e perderiam sua função social. Eles são dinâmicos, ou seja, eles mudam ao longo do tempo e são marcados por diferentes situações históricas e culturais. (WULF, 2013, p. 14-15).

Assim, podemos relacionar os rituais, aos processos de interação humana. Essa, tal como o anterior, está em constante mutação, de tal maneira que ao comparar os processos miméticos como sendo uma imitação das formas de agir, pensar e ser do outro, para que esta "imitação" aconteça deve-se necessariamente ocorrer a interação. E como demonstrado, não há a presença de um meio ou mídia nos processos sociais.

Já a interatividade necessariamente precisa de um meio ou mídia para que seja concretizada, ou seja, é uma interação mediada, acontecendo em um meio, que através deste, interage.

Assim, devemos primeiramente diferenciar a interatividade da interação[4]. A interação não necessariamente precisa de um meio para acontecer, enquanto que a interatividade sim. Desta forma, a interação pode ocorrer em uma conversa informal, pessoal e presencial, mas utiliza-se da interatividade para se trocar mensagens em uma rede social, por exemplo.

Os tipos de mídia de Baitello e a comunicação na Web

Baitello (2011), em seu estudo, onde este cita *Medienforschung* (1971), de Harry Pross, propõe "[...] uma classificação muito simples dos sistemas de mediação, da chamada mídia." (p. 2), a diferenciando em primária, secundária e terciária. Definindo

[4] Ver GOBBI, M.C.; BERNARDINI, G. Interatividade: um conceito além da internet (2013)

que, "Na mídia primária juntam-se conhecimentos especiais em uma pessoa. O orador deve dominar gestualidade e mímica (...), o mensageiro deve saber correr, cavalgar ou dirigir e garantir assim a transmissão de sua mensagem" (Pross, 1971, p 127, apud Baitello, 2011, p. 2)., onde, "Toda comunicação humana começa na mídia primária, na qual os participantes individuais se encontram cara a cara e imediatamente presentes com seu corpo; toda comunicação humana retornará a este ponto" (Pross, 1971, p.128, apud Baitello, 2011, p. 2), determinando que essa prevalece o uso de interações, validadas pelo contato pessoal e sem interferências.

Já a mídia secundária são "aqueles meios de comunicação que transportam a mensagem ao receptor, sem que este necessite de um aparato para captar seu significado, portanto são mídia secundária a imagem, a escrita, o impresso, a gravura, a fotografia, também em seus desdobramentos enquanto carta, panfleto, livro, revista, jornal (...)" (Pross, 1971, p.128, Baitello, 2011, p. 3), destacando que "o emissor necessita um aparato (ou suporte)" (Baitello, 2011, p.3).

> [...] na mídia secundária, apenas o emissor se utiliza de prolongamentos para aumentar ou seu tempo de emissão, ou seu espaço de alcance, ou seu impacto sobre o receptor, valendo-se de aparatos, objetos ou suportes materiais que transportam sua mensagem. (BAITELLO, 2011, p. 3)

E, por fim, a mídia terciária "[...] são aqueles meios de comunicação que não podem funcionar sem aparelhos tanto do lado do emissor quanto do lado do receptor" (Pross, 1971, p. 226, apud Baitello, 2011, p. 4), destacando "[...] a telegrafia, a telefonia, o cinema, a radiofonia, a televisão, a indústria fonovideográfica e seus produtos, discos, fitas magnéticas, cd's, fitas de vídeos, dvd's, etc". (Baitello, 2011, p. 4). Neste sentido, vemos um avanço das comunicações através do surgimento de novas mídias.

O autor destaca que com os avanços tecnológicos, há uma complexificação nos processos comunicacionais, fazendo com que os meios se tornem múltiplos. Há também modificações na disponibilidade tecnológica tanto do emissor, como do receptor, existindo uma "crescente transferência de atribuições e responsabilidades tecnológicas para a esfera da recepção" (BAITELLO, 2011, p. 6), contando com inúmeros ganhos e perdas,

> Dentre os ganhos fundamentais encontram-se a redução crescente (alcançando em casos especiais a anulação mesma) do espaço. A grande dificuldade do transporte físico da mensagem presente na mídia secundária reduz-se, ou anula-se na terciária, graças aos sistemas de eletrificação, às diferentes redes de cabeamento e à transmissão por ondas. Na verdade, a grande mídia terciária do

> nosso tempo é a eletricidade, o mediador de todas as outras possibilidades de geração, transmissão e conservação de mensagens. Graças aos sistemas e redes elétricos puderam ser desenvolvidos todos os grandes sistemas contemporâneos de comunicação terciária. Estes sistemas se caracterizam pela relativização do espaço (até sua anulação), tornando irrelevante a dimensão do transporte físico de suportes ou portadores de mensagens. (BAITELLO, 2011, p. 6).

Desta forma, para a utilização das mídias atuais é necessária uma tomada maior de tempo. Porém, aos serem múltiplos, as mídias também proporcionam um volume maior de conteúdo ao seu consumidor, de forma mais rápida e eficaz, causando a sensação de um "apressamento do tempo", ou uma ideia de "encurtamento do tempo existente", onde o que poderia ser feito antes, não pode ser mais concretizado no mesmo período temporal atual. Essa ideia é embasada pela ampliação ao acesso as informações através dos novos meios de comunicação proporcionados pelo uso da eletricidade, como o surgimento da internet e a criação de novos aparatos de conexão e melhorias na rede.

Com um volume maior de informações, as interações com esses aparatos se ampliam, como também se multiplicam as interatividades, pois cria-se uma maior necessidade de "sincronizações sociais":

> Os ritmos, ditados pela espera na mídia secundária, se aquecem na terciária, trazendo alterações comportamentais importantes. Resgata-se a oralidade, mais célebre que a escrita. Instala-se a sua conservação em suportes legíveis por aparelhos elétricos. Torna-se possível a escolha entre a oralidade mediata, a distância e sem a presença física do interlocutor, ou mediatizada, conservada para posterior audição. Inaugura-se assim a conservação da presença, por meio de imagens e som. A presença conservada é a criação de um eterno presente que, no entanto, é apenas memória e indício de um sujeito emissor. (BAITELLO, 2011, p. 6-7).

Assim, interatividades ocasionam interações, e vice-versa na mídia terciária. Outro fenômeno mais amplamente visto pelos avanços tecnológicos são as mudanças nas produções de conteúdo e informações. Com mais canais disponíveis, um volume maior de informação é produzido, bem como um aumento do consumo, através da maior interatividade com os meios, que por fim, amplia as interações, produzindo um ciclo. O receptor deixa de ser passivo, apenas recebendo conteúdo, mais agora se torna atuante, produzindo-o e questionando-os. A presença, virtual ou real, se torna ampliada, proporcionando novas formas de interações e interatividades.

IoT e a comunicação midiática

Baitello em seu texto *A serpente, a maçã e o holograma* (2010) destaca a *Treppe der Abstraktion*[5] formulada por Vilém Flusser (1989)[6], como sendo "[...] o grande diagnóstico dos *media* contemporâneos. [...] o processo irresistível de escalada descendente da materialidade da mídia" (Baitello, 2010, p. 103). Segundo este, "[...] tal escalada vai "descascando" progressivamente as dimensões espaciais dos suportes midiáticos em favor de sua natureza de não-coisa (*Unding*) na palavra de Flusser, uma existência imaterial, fugaz" (BAITELLO, 2010, p. 103).

Para o autor, a escalada propõe uma Teoria da Mídia, promovendo um recorte com enfoque específico nos processos de mediação dos processos de comunicação. Desta forma, o recorte possibilita:

> 1) Enxergar a materialidade dos *media*, com sua complexa carga significativa, histórica e cultural, esvaziando a exagerada e equivocada atenção que se procurou dar ao isolamento da mensagem enquanto idealista e idealizado, fruto e manifestação de um tipo de "espirito absoluto" ou de uma razão pensante, descarnada e desmaterializada;
> 2) Deslocar a equivocada atenção que mereceu a concepção de informação herdada dos primórdios da investigação técnica das máquinas de conexão e dos sistemas cibernéticos, com seus aparentemente indefectíveis personagens emissor, receptor, código, canal, mensagem, ruído etc., que permitiam, aí sim, indefectivelmente, des-historicizar todo e qualquer processo de comunicação (que por si só é vivo e saturado de memórias), congelando-o e mecanizando-o – vale dizer, idealizando-o como processo determinístico e determinável. Tal idealização, ela própria fruto do mesmo "espírito absoluto", da mesma razão desmaterializadora, ignora a probabilística implícita até mesmo nos materiais, sua fidelidade e sua fadiga, suas propriedades e suas impropriedades. As chamadas teorias da informação e da comunicação ignoraram, por via de regra, ainda mais o teor probabilístico e complexo de processos nos quais atores socioculturais, complexos por si só, tem importância decisiva;
> 3) Construir cenários complexos sobre a interação do "quarto bios" (Muniz Sodré) com os outros atores sociais dos processos de comunicação, conferindo não apenas à materialidade de cada um dos atores a devida atenção, mas também chamando a atenção para suas outras dimensões significativas, como sua inserção histórico-cultural, sua gestualidade e performatividade (Gunter Gerbauer/ Christoph Wulf), sua etologia (Boris Cyrulnik), sua arqueologia (Sigfried Zielinski), sua ecologia (Vicente Romano), sua iconicidade histórica (Hans Belting) e sua capilaridade comunicativa, todas elas concorrendo – e em evidente precedência – com seu teor linguístico e discursivo. Este, embora inegavelmente presente na comunicação humana, deixa-se ressignificar, transformar, magnetizar ou contaminar por todas as variáveis acima, não bastando seu conhecimento e estudo para dar conta abrangente dos fenômenos complexos da comunicação humana. (BAITELLO, 2010, p. 103-105).

[5] Escalada da abstração ou escada da abstração (tradução nossa).
[6] O autor trata sobre a "escalada da abstração" ou "escada da abstração" em seu artigo "A caminho das não-coisas" de 1989.

Assim, essa nova Teoria problematiza o cenário atual, onde imagens miméticas e simuladas, proporcionadas pelas novas tecnologias, bem como o avanço e surgimento de novos aparatos possibilitaram a ebulição de informações modificando as relações sociais e a comunicação humana. O autor ainda destaca que o elemento primordial desta revolução é a eletricidade, que possibilitou "[...] um novo tipo de mediação, aquele em que não se requer mais o transporte do suporte físico da mensagem (como o jornal, a revista, o livro)" (p. 110), devido sua rede realizar o transporte e ao chegar em seu destino se transforma "[...] novamente em som ou imagem no aparato adquirido pelo usuário para esta finalidade." (p. 110). Baitello (2010) se refere aqui ao mecanismo de funcionamento das mídias terciárias,

> Com a aquisição do aparato, o usuário confinancia antecipadamente todo o sistema de mediação terciária. E tal sistema permite transmitir imediatamente a voz (que, em tese, sendo a própria língua, não requer aprendizagem de habilidade decodificadora específica) ou a imagem (que igualmente dispensa a alfabetização, quando não é acompanhada de escritas). (BAITELLO, 2010, p. 110).

Utilizando-se das funções do corpo, a fala, e da produção de imagens, as mídias terciárias agora se utilizam de um novo meio para sua propagação, a rede elétrica, estabelecendo assim, "[...] novas relações de tempo e espaço" através de aparatos específicos, o que Baitello (2010) denomina como capilaridade elétrica.

Nesta capilaridade, ele destaca que eletricidade promove uma mudança no espaço, agora "sem distância e afastamento", se tornando "apenas o espaço da proximidade", que "traz o mundo, em imagem e som, até o mundo privado do usuário, uma ilusória proximidade absoluta" (p. 111), ligando pessoas e lugares, mesmo que distantes territorialmente. Esta capilaridade pode ser exemplificada através da televisão e do uso dos computadores ligados a rede internet. A internet promoveu uma grande revolução na forma de se comunicar e interligar espaços geográficos. O que antes era 'local', se tornou 'global' e produziu o movimento 'glocal', ou seja, a união do local com o global, derrubando fronteiras e possibilitando não só o comércio e a comunicação entre pessoas há quilômetros de distância, mas também a troca de experiências e culturas. Podemos dizer também que a internet, através de seu ciberespaço possibilitou o movimento de universalização[7].

[7] Ler o capítulo 5 de Pierre Levy, em Cibercultura (1999).

Para possibilitar o uso do novo meio, novos aparatos foram surgindo e levando as pessoas a se manterem conectadas de forma ininterrupta. Com *gadgets* que se tornaram verdadeiras extensões do corpo, a população multiplicou a quantidade de informação e as formas de comunicação existentes. Esta conectividade constante também surtiu efeito no tempo do usuário, que se 'encolheu' cada vez mais. E para acompanhar este ritmo, os fabricantes começaram a inserir sons, imagens e conectividade nos mais diversos dispositivos, seja de uso pessoal, de casa ou mesmo de cidades e campos, tornando-os conectados. Essas novas funcionalidades, segundo o autor, inaugura um novo momento:

> A maneira como os sons e as imagens invadem o espaço e o tempo do usuário, sem lhe exigir habilidades aprendidas, inaugura uma nova capilaridade, uma permeabilidade quase absoluta, apenas restrita pelas operações *on-off*, ainda presentes nos aparatos convencionais (mas já abolidos nas instâncias dos fornecedores, que transmitem e funcionam ininterruptamente). (BAITELLO, 2010, p. 111).

Baitello (2010) salienta que este novo cenário introduz uma nova potencialidade, a de não-desligamento da pessoa. Assim, o fluxo de informações, que já é contínuo por parte do emissor, agora começa a ser também pelo receptor, que cada vez menos se torna ausente.

Para demonstrar o modo de funcionamento das mídias terciárias em seu "caráter frenético", o autor usa a analogia de uma serpente na forma de um raio, que se irradia em contato com o solo. Esta também faz uso de estudos de Flusser, onde relata o percurso do homem sobre a terra, passado por três grandes catástrofes:

> A descida para a savana que o obrigou ao nomadismo, chamada de hominização. Depois o assentamento em aldeias e cidades, a partir do Neolítico. Com ela o homem pôde *sedere* e *possedere*, assentar-se e possuir (bens). A terceira catástrofe acaba de se instalar: é aquela que tornas as casas inabitáveis, por estarem esburacadas e permeáveis aos ventos da mídia. A nova catástrofe ainda não tem nome, mas já impede o homem ao retorno à vida nômade, já não o deixa mais em paz em sua proteção e seu aconchego da casa, obrigando-o a sair com o vento, o deus dos nômades. (BAITELLO, 2010, p. 113).

A terceira catástrofe definida por Flusser e relatada por Baitello (2010) pode ser representada pela popularização da internet e a multiplicação dos aparatos conectados. O autor relata que por esta condição de "casa esburacada" que recebe "os ventos da mídia" e o obriga a sair com este "vento", o homem "perde-se o sentido para o possuir e para o acumular", retornando ao nomadismo, ou melhor, de 'neonomadismo', por não ser

realizado efetivamente "com os pés", sendo representado pelo uso da tecnologia e a cibercultura de Levy (1999).

> Apenas aos olhos é facultado o exercício do marchar, caminhar, navegar, voar, surfar sem descanso. Assim, se aperfeiçoa a permeabilidade do homem aos poderes da mídia terciária que, com o aperfeiçoamento de seus aparatos elétricos que não se desligam nunca e de suas linguagens cada vez mais rarefeitas, instaura uma capilaridade eólica, como o vento que entra por todas as frestas e buracos permanentemente. É evidente que tal quadro tende a suprimir definitivamente agora também na esfera dos consumidores, a tecla *off*. (BAITELLO, 2010, p. 113).

Neste sentido, o homem vive uma nova realidade, agora demarcada pelo encolhimento e ganho de seu espaço. Encolhimento por ter sua privacidade cerceada com os novos dispositivos, que lhe toma a liberdade, mas, ganho, por não mais necessitar se locomover para 'se mover' e desfrutar de novas experiências.

A IoT[8], um movimento novo, não só conectividade de aparelhos, mas de confluência de tecnologias e ferramentas, amplia ainda mais a interatividade entre dispositivos e pessoas, tornando esta ação facilitada, de maneira quase que sensorial. Assim, o antigo receptor, agora interagente[9] expande novamente os horizontes por onde receber e produz informações. Obviamente que muitos estudiosos poderão igualmente questionar a supressão de tempo e o bombardeamento mais fugaz de informações sobre o usuário, já que neste panorama, além da inexistência da tecla *off* há também um alargamento das possibilidades de recepção de conteúdos.

Podemos dizer que há uma atualização da terceira catástrofe de Flusser, pois o interagente não precisa iniciar a interação, ou mesmo, produzir a informação. Através da conectividade entre aparelhos, estes recolhem dados que são mensurados e transformados em novas informações, produzindo interatividades e ocasionando interações, que podemos chamar de 'inversas', ou seja, do aparelho com o usuário, e não mais, somente do usuário para o aparelho, modificando o fluxo habitual.

Porém nesta nova instância, a quantidade de informações trafegadas se torna exponencialmente incalculável, refletindo na sobrecarga de conteúdo despejado sobre o homem. Mesmo com a criação de um sistema de interação entre máquinas, que possibilitem autonomia para tomada de decisões sobre fluxos cotidianos banais dos olhos humanos, como por exemplo, a manutenção da escolha de canais para recebimento de

[8] Internet das Coisas (tradução nossa), termo cunhado por Kevin Ashton em 1999.
[9] Termo cunhado por Alex Primo em "Quão interativo é o hipertexto?" (2002).

notícias diárias, a filtragem dos conteúdos pode ser incoerente, causando prejuízos ao usuário.

O homem agora é inundado por uma avalanche de conteúdos comunicativos e se perde neste mar, não sabendo como navega-lo. Mesmo que a conectividade possibilite que ações diárias, como que a sua programação de compromissos seja disponibilidade em diversos *devices*, que a automação de sua residência permita ações integradas entre estabelecimentos e serviços, que seu carro busque e divulgue informações atualizadas sobre o trânsito, em aplicativos e meios de comunicação especializados, este sofre com a falta de tempo livre de descanso e privacidade, se sentindo sempre atrasado ou com a necessidade de correr na tentativa de alcançar o ritmo de divulgação de novas informações.

Uma possibilidade de Ecologia de Comunicação com a IoT

Como conciliar o fluxo ininterrupto de produção de informações com o tempo do homem? Vicente Romano propõe uma ecologia da comunicação, "[...] como estructura, organización y acesibilidad de diversos foros, medios y canales de información". (ROMANO, 2004, p. 146), onde destaca que Thomas Munschick define que esta ecologia da comunicação seria "[...] un término técnico para una nueva crítica de la economía política de la comunicación. […] la tecnificación y comercialización de la comunicación han llevado a la industrialización, con el objetivo de convertir al individuo en receptor ideal. (ROMANO, 2004, p. 147). Ou seja, tal definição estaria ligada a possibilidade do interagente se modificar devido à grande 'tecnificação' da comunicação, onde o termo 'tecnificação' pode ser entendido como a ampliação do uso de tecnologias e equipamentos na comunicação.

O autor questiona os efeitos do uso de equipamentos, principalmente quando estes, em sua leitura, prevalecem sobre os contatos presenciais. Ele ainda propõe que as tecnologias, principalmente as que privilegiam as telas, devam ser adaptadas às possibilidades do corpo humano e aos valores ecocomunicacionais. Aqui podemos destacar o uso dos dispositivos vestíveis, os *wearables*[10], como as tecnologias as quais Romano salienta poderem ser adaptadas as possibilidades do corpo. Tais dispositivos

[10] Vestível (tradução nossa). São dispositivos tecnológicos que podem ser utilizados pelos usuários como peças do vestuário.

ampliam a rede de comunicação, estabelecendo contato entre estes e demais aparatos, através da transmissão de informações aos usuários e envio de informações dos usuários a outros *devices*.

O autor também destaca que a premissa da ecologia da comunicação visa encontrar um ponto de equilíbrio entre toda essa comunicação, que segundo ele pode ser invasiva e macular o corpo em,

> [...] seu sentido original de *oikos*, casa, lar, lugar de refúgio, segurança, bem-estar etc., a ecologia da comunicação pretende averiguar até que ponto a comunicação pode criar comunidades nas quais o mundo apareça como um meio adequado no qual o ser humano sinta-se à vontade. (ROMANO, 2004, p. 149).

Desta forma, a ecologia da comunicação deve ser pensada em uma forma de manutenção de um nível aceitável de fluxos de informações, para que o homem consiga acompanhar essa descarga de conteúdo. No mesmo sentido, Menezes (2015) defende que,

> A ecologia é a ciência da interação entre as diferentes espécies no interior de um dado domínio; as 'espécies' que aqui nos interessam são as espécies de comunicação, próximas ou distantes, fugazes ou gravadas, táteis ou auditivas, pessoais ou anônimas, que reagem efetivamente uma sobre a outra no espaço fechado das vinte e quatro horas da cotidianidade ou no espaço social do planeta." (Tradução nossa. Menezes, 2015, p. 6, apud MORAGAS, 1982, p. 125).

Aqui também podemos incluir nessa dada comunicação as relações de compartilhamento de informações através de redes sociais, com seus reflexos no espaço social das ruas, como as manifestações sociais, de junho de 2013 ou as de cunho político de 2015, por exemplo, onde o ciberespaço serviu de espaço de discussão e articulação para a realização de mobilizações na vida concreta. Através de aparatos tecnológicos, as pessoas debatiam as questões, tomando decisões e se manifestando. Outros, também através dos mesmos aparatos recebiam informações sobre esses atos. Porém, houve um excesso de informações, muitas errôneas ou inverídicas que acabavam por prejudicar o sentido das reivindicações e que faziam os interagentes se sentirem perdidos sobre o que realmente acontecia.

Neste âmbito, seria possível pensar em uma ecologia da comunicação entre os interagentes, no sentido das experiências comunicativas, que atravessam as porosidades dos corpos e dos aparatos tecnológicos, no que tange a Flusser e sua terceira catástrofe, entre a casa e a rua conectadas, com base nas informações enviadas, recebidas e manuseadas por meio do ciberespaço? Isso devido ao fato que os usuários das tecnologias envoltos tanto em suas redes de convivência cotidianas como também nas redes sociais

conectadas, através dos *devices* e *wearables*, sofrem esse adensamento da comunicação através de uma avalanche de conteúdo que lhe toma o tempo, reverberando em efeitos contrários dos sugeridos na criação das tecnologias, que era o ganho de qualidade do tempo e a utilização da tecnologia em favor do bem-estar.

Pensar uma ecologia da comunicação é raciocinar a favor da qualidade da informação tomada, e manipulada por estes novos dispositivos, para que se entregue ao interagente conteúdo realmente relevante e conciso, para enfim se conquistar os benefícios delineados.

Destacamos que nossos questionamentos a respeito das experiências comunicativas difundidas pelas porosidades dos corpos e dispositivos tecnológicos é amparada na noção de capilaridade da comunicação proposta por Baitello Jr. (2011), que descreve quatro tipos de capilaridades: a capilaridade da comunicação presencial, a capilaridade alfabética, a capilaridade elétrica e a capilaridade eólica, onde cada qual permite a construção de um tipo de ambiente comunicacional. A comunicação presencial institui o corpo como a base de toda a comunicação marcada pela presença. A segunda, capilaridade alfabética, descreve sobre a penetração do mundo através da escrita alfabética, em seu tempo lento da escrita e da leitura, que promove a ampliação do raio de atuação do corpo pelo meio (cartas, jornais, revistas). A capilaridade elétrica demonstra como o conjunto de impulsos elétricos na transmissão imediata da voz e da imagem inauguram novas relações de espaço e tempo; disseminando a ilusão da proximidade do mundo com o privado do usuário, mas que estes aparelhos convencionais podem ser ligados ou desligados mantendo a normalidade das coisas. Já a quarta capilaridade, a eólica, explana um universo de casas esburacadas e permeáveis pelos ventos da mídia, já tratado anteriormente.

Neste universo de mudanças na forma de produção, gestão e recepção de informações, contando com interações entre homens e máquinas, que por sua vez agora dotadas de ferramentas comunicativas para interatividades internas neste processo, analisando e devolvendo conteúdos programados aos seus usuários, refletir sobre como essa comunicação pode ser benéfica, não só no sentido de produção de novos conhecimentos, mas de automação para fim de evitar o esgotamento do usuário é imprescindível, propondo uma ecologia que discuta sobre esses avanços permeados pela IoT e novos dispositivos tecnológicos.

Considerações

Portanto, como proposta suscitada de investigação em desenvolvimento, podemos salientar que a IoT tem potencial avançado na comunicação midiática, no sentido de dinamizar e recomendar conteúdos aos usuários com base em suas atividades e propor saídas para a análise de informações a serem entregues aos interagentes, desenvolvendo uma ecologia da comunicação satisfatória.

Pensar a comunicação atual, em seu sentido tecnológico, de interações e interatividades, permeadas pelos aparatos e inovações nos faz repensar as possibilidades de viver em um futuro onde poderemos estar em diversos lugares remotamente, acompanhando diversos fluxos de informações e nos comunicando com pessoas virtualmente. Porém, o que pode ser benéfico também demonstra seu preço: a condensação de nosso tempo.

Como o estudado neste trabalho, as inovações nos possibilitam transferir a tarefa de decidir que informações iremos receber a outros dispositivos, para que possamos acompanhar o fluxo incessante de novos materiais, que a tecnologia proporcionada pelo próprio homem desenvolveu. Isto nos gera uma preocupação com a qualidade e os critérios que serão utilizados para essa seleção. Também nos obriga a raciocinar sobre a quantidade máxima de conteúdo que um ser humano suporta receber. E ainda, se essas escolhas refletem nossos anseios e desejos.

Uma ecologia de comunicação associada a IoT pode ser uma alternativa razoável para este equilíbrio necessário, visto que as possibilidades oferecidas pela internet das coisas utilizam ferramentas de controle e seleção otimizadas pelas preferências do usuário. Porém, como já salientado acima, é imperativo um controle sobre essas escolhas para que o sonho de convivência pacífica não se torne um pesadelo de mundo das máquinas escravizando seus usuários.

REFERÊNCIAS

BAITELLO JR, Norval. *O tempo lento e o espaço nulo.* Mídia primária, secundária e terciária. CISC, 2011. Disponível em < http://www.cisc.org.br/portal/index.php/biblioteca/view.download/7-baitello-junior-norval/10-o-tempo-lento-e-o-espaco-nulo-midia-primaria-secundaria-e-terciaria.html >. Acesso em maio de 2017.

BAITELLO JR, Norval. *A serpente, a maçã e o holograma.* Esboços para um teoria da mídia. São Paulo: Paulus, 2010.

MENEZES, José Eugênio de Oliveira. *Ecologia da Comunicação:* som, corpo e cultura do ouvir. Revista Compós. 2015.

ROMANO, Vicente. *Ecología de la comunicación.* Hondarribia: Editorial Hiru, 2004.

WULF, Christoph. *Homo Pictor*. Imaginação, ritual e aprendizado mimético no mundo globalizado. São Paulo: Hedra, 2013.