

Walter Teixeira Lima Junior

Universidade Federal de São Paulo

ORCID iD <http://orcid.org/0000-0002-9423-3854>

Fabiana Greenfield de Paula

Universidade de Mogi das Cruzes

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-7146-0720>

Funções do jornalista em ecossistema informativo digital conectado composto por máquinas sociais pré-cognitivas

Journalist roles in a digitally connected information ecosystem composed of pre-cognitive social machines

Roles de los periodistas en un ecosistema de información digital conectado compuesto por máquinas sociales precognitivas

RESUMO

O artigo visa discutir as competências mínimas necessárias, como dotar o profissional de jornalismo de um pensamento computacional, com o objetivo que possa atuar com relevância num ecossistema informativo composto por máquinas sociais pré-cognitivas (máquinas computacionais com viés cognitivo). Assim, a questão central deste trabalho está no debate sobre os procedimentos profissionais o jornalista deve possuir nesse novo ecossistema informativo, em função de poder exercer a sua atividade na plenitude, no campo da produção e disseminação da informação de relevância social. Para isso, argumenta a partir das premissas que compõe a Deontologia do Jornalismo, passando pelos níveis necessários de apropriação tecnológica dos profissionais da produção de informação de relevância social. Aborda o Pensamento Computacional como lógica a ser adotada para a construção mental de produtos e conteúdos jornalísticos em ambiente informativo digital conectado, visando apropriar-se com profundidade de ferramentas que possam dar valor informativo e construir narrativas apropriadas aos dispositivos de comunicação que evoluem tecnologicamente e são cada vez mais “inteligentes”.

Palavras-chaves: Jornalismo, Deontologia, Pensamento Computacional, Máquinas Sociais

ABSTRACT

This paper aims to discuss the necessary minimum competencies, such as providing to journalism professional to computational thinking, pointing way that it can act with relevance in an informative ecosystem composed of pre-cognitive social machines (computational machines with cognitive bias). Thus, the central issue of this work is the debate about the professional procedures the journalist must have in this new informative ecosystem, in order to be able to exercise his activity to the full, in the field of production and dissemination of information of social relevance. For this, it argues from the premises that make up the Deontology of Journalism, going through the necessary levels of technological appropriation of professionals in the production of information of social relevance. It approaches Computational Thinking as a logic to be adopted for the mental construction of journalistic products and content in a connected digital information environment, aiming to appropriately acquire tools that can give informative value and build appropriate narratives for the communication devices that evolve technologically and are increasingly “smart”.

Keywords: Journalism, Deontology, Computational Thinking, Social Machines

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo discutir las competencias mínimas necesarias, como dotar al periodismo profesional del pensamiento computacional, señalando la forma en que puede actuar con relevancia en un ecosistema informativo compuesto por máquinas sociales precognitivas (máquinas computacionales con sesgo cognitivo). Así, el tema central de este trabajo está en el debate sobre los procedimientos profesionales que debe tener el periodista en este nuevo ecosistema informativo, para poder ejercer al máximo su actividad, en el campo de la producción y difusión de información de relevancia social. Para ello, se argumenta desde las premisas que configuran la Deontología del Periodismo, pasando por los niveles necesarios de apropiación tecnológica de los profesionales en la producción de información de relevancia social. Aborda el Pensamiento Computacional como una lógica a adoptar para la construcción mental de productos y contenidos periodísticos en un entorno de información digital conectado, con el objetivo de adquirir adecuadamente herramientas que puedan dar valor informativo y construir narrativas adecuadas para los dispositivos de comunicación que evolucionan tecnológicamente y son cada vez más “inteligente”.

Palabras clave: Journalism, Deontology, Computational Thinking, Social Machines

Submissão: 5-1-2021

Decisão editorial: 17-6-2021

Introdução

As modificações impetradas pelas tecnologias digitais conectadas nos processos jornalísticos atingiram diretamente o fazer jornalístico elaborado pelos profissionais envolvidos nas rotinas de produção de conteúdo informativo de relevância social. A preocupação com os níveis de modificação e adaptação aos novos desafios impetrados por essas tecnologias tornou-se uma constante entre professores, pesquisadores e profissionais da área. Em virtude de profundas modificações, muitos estudos e experiências estão sendo produzidos com a finalidade de encontrarem-se procedimentos que equalizem as seculares práticas jornalísticas com as novas demandas informativas da sociedade contemporânea.

Nesse contexto, uma das grandes dificuldades é a constante tentativa, visível em projetos e pesquisas sobre jornalismo, de empregar os procedimentos clássicos de produção e de distribuição de conteúdo jornalístico em um novo ambiente informativo digital conectado. A ação de metaforizar técnicas e modelos de negócio para uma nova plataforma informativa, estruturada de forma bem diferente das

plataformas tradicionais (TV, rádio e impresso), foi a primeira estratégia utilizada para ocupar um "espaço" informativo, mesmo com os implementadores não tendo a noção ou não sabendo como lidar com as características informacionais da, então, nova tecnologia digital conectada.

Entretanto, a estratégia adotada está sendo aplicada há mais de 20 anos, se consideramos que os primeiros veículos jornalísticos na *web* apareceram por volta dos anos 1993 e 1994. Na atualidade, a transposição de modelos (metaforismo) tornou-se realização consagrada da prática do ensino do jornalismo nas plataformas digitais conectadas na *web*. Essa linha possui poucas exceções, concentradas em alguns fortes projetos, como o do *Washington Post*, com inteligência artificial (WEBB, 2018, p. 22), do *New York Times*, com o investimento pioneiro em banco de dados e uso de novas linguagens, como *Longform* (HIIPPALA, 2017, p. 423) e do *The Guardian*, com o inovador *Open data*¹, que estão sobrevivendo à despeito da carnificina digital que emerge a partir do surgimento de uma quantidade inumerável novos projetos de jornalismo na *web*, mas com modelos de negócios metaforizados em práticas tradicionais.

Mas a quantidade não necessariamente garante atenção. A sociedade que já está se aculturando com sistemas inteligentes que fornecem conteúdo personalizado e até conversam com os atores que estão no sistema, como a Siri (Apple), Alexa (Amazon), Cortana (Microsoft) e Google Assistente. O jornalismo necessita se adequar a esse novo cenário informativo

¹ The Guardian Datablog: Disponível em: <https://www.theguardian.com/news/datablog+media/data-journalism> Acesso 30 dez.2020.

de troca informativa produzida de forma assíncrona. Alguns pesquisadores da área alertam para que esse ambiente digital conectado seja entendido na sua dinâmica tecnológica e que se usem os atributos por ela proporcionados para que o Jornalismo possa alcançar os mesmos níveis de credibilidade outrora obtidos quando só existiam os meios de comunicação tradicionais.

As mudanças se efetivam na introdução de novas ferramentas no fazer jornalístico, implicando pelo menos quatro fundamentais transformações: no conteúdo ou narrativa; nas formas que os profissionais realizam o seu trabalho; na estrutura (o gerenciamento e cultura das organizações e indústrias de mídia) e no relacionamento entre as organizações e seu público (LIMA JUNIOR, 2013, p. 254).

Contudo, essa não será uma modificação rápida e simples. Existem, pelo menos, três fatores principais que constroem a resistência a experimentar na plenitude as possibilidades comunicacionais, interativas e de fluxo compartilhado de informação na web: as empresas (modelos de negócio metaforizados); profissionais em jornalismo (terão que abdicar dos rótulos de intelectual e/ou formador de opinião) e audiência (acostumada com o metaforismo dos modelos de negócio do Jornalismo).

Assim, a questão deste trabalho está centrada na discussão sobre os procedimentos profissionais do Jornalista nesse novo ecossistema informativo em função de poder exercer a sua atividade na plenitude no campo da produção e disseminação da informação de relevância social. Para essa finalidade, o artigo realiza como método uma remissão bibliográfica e

documental. Assim, ao verificar as discussões teóricas sobre a deontologia do Jornalismo para consolidar o início da discussão, tem-se como premissa que a deontologia é:

A palavra Deontologia deriva de duas palavras gregas τὸ δέον [to déon] (o que é conveniente) e λογία [logia] (conhecimento); quer isto dizer, o conhecimento do que é justo ou conveniente. Este termo é aqui aplicado à moral, isto é, a esta parte do domínio das ações que não cai sob o império da legislação pública. Como arte, é fazer o que é conveniente; como ciência, é conhecer o que convém fazer em cada ocasião (BENTHAN, 1834, p. 21)

Partimos, então, para a estrutura da deontologia do Jornalismo, que também é embasada na evolução histórica das práticas jornalísticas nos últimos 400 anos. Para o pesquisador Rogério Christofoletti (2010), a Deontologia Jornalística trata “de aspectos da ética profissional, dos deveres e valores morais da atividade jornalística, da conduta desses profissionais em seus cotidianos de trabalho” (CHRISTOFOLETTI, 2010, p. 94).

Em sua tese de doutorado, *Fundamentos de Deontologia do Jornalismo*, o pesquisador português José Carlos Costa dos Santos Camponez diz que a discussão sobre o tema vai além do debate terminológico, pois é “demasiado restritivo pensar a emergência dos códigos deontológicos como uma especificidade do jornalismo, esquecendo um processo mais vasto e mais rico que se verifica nos diversos domínios sócio-profissionais” (CAMPONEZ, 2009, p. 1).

Através da assertiva, construída nesse trabalho, ‘fazer o que é conveniente com o conhecimento do que é justo’, entendemos que o Jornalismo elaborou ao longo do tempo técnicas e procedimentos, atri-

morando a sua prática (*praxis*), com a finalidade de atingir os objetivos similares ao descrito no Código de Ética dos Jornalistas, construído pela Federação Nacional dos Jornalistas (Brasil), que no seu capítulo II (Da conduta profissional do jornalista), artigo 4, diz: “o compromisso fundamental do jornalista é com a verdade no relato dos fatos, razão pela qual ele deve pautar seu trabalho pela precisa apuração e pela sua correta divulgação”².

Mas essa prática não é imutável, apesar de estar em muitos dos seus processos e ser consolidada e aceita pela maioria. A sociedade tem comportamento dinâmico. Não mudar, em função da mudança da sociedade, pode ser um dos caminhos para se perder a relevância. Segundo Camponez (2009, p. 1), “falamos de campos valorativos da *praxis* dos indivíduos e da sociedade, sujeitos a movimentos tectônicos que ora se complementam, ora se opõem, ora se contradizem e, não raramente, nos transmitem sinais equívocos”. Esses equívocos, então, podem ser produzidos em função de o erro existir como resultado de uma ação humana, mesmo sem intenção de cometê-lo. Durante a história da prática do Jornalismo, devido aos empirismos, muitos procedimentos foram incrementados, melhorando a prática da profissão ao longo do tempo.

Mas nos dias atuais, muito é debatido sobre as falhas do Jornalismo, principalmente, em posts nas redes sociais na Internet. O volume de discussão é proporcional ao aumento do acesso e compartilha-

² Código de Ética dos Jornalistas (Fenaj). Disponível em: <http://fenaj.org.br/wp-content/uploads/2014/06/04-codigo-de-etica-dos-jornalistas-brasileiros.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2020.

mento de informação e da adoção crescente de aparelhos de telefonia móvel com acesso à Internet.

Assim, o aumento da discussão e compartilhamento de opiniões sobre os desacertos do Jornalismo, principalmente nas redes sociais na Internet, pode ser creditado ao crescente número de pessoas não-jornalistas debatendo a veracidade das informações desta forma de representação da realidade? Ou a percepção que os procedimentos tradicionais, na produção e disseminação de conteúdos jornalísticos, estão em dissonância com o fluxo informativo que ocorre nas plataformas digitais conectadas? Portanto, em função da crescente discussão, as falhas nos procedimentos de produção do Jornalismo estão em surgindo em maior volume?

Este trabalho procura discutir como o jornalismo, e mais especificadamente, como o jornalista pode atuar para manter-se relevante em novo ecossistema informativo, estruturado por tecnologias digitais conectadas, mas se valendo do conhecimento e do pensamento computacional, visando entender o ambiente em que atuam agentes computacionais, os quais vasculham, relacionam e distribuem informação por intermédio de vários dispositivos tecnológicos conectados pelas redes telemáticas.

A revolução digital liderada pela popularização da web faz apenas 20 anos, mas, desde então, o confronto entre as práticas enraizadas há séculos pelos jornalistas e os novos desafios propostos por uma comunicação descentralizada e de baixa hierarquia imposta pela tecnologia das mídias digitais conectadas, ainda, persiste.

Apropriação tecnológica

Com a introdução comercial da Internet, no seu formato amigável (*web*) na primeira metade dos anos 1990, o jornalismo rapidamente adaptou seus conteúdos publicados nos veículos impressos nos seus “espelhos” virtuais, com o nítido propósito de somente “marcar território” na recém-mídia proporcionada pela *web*. Sem nenhuma modificação no material publicado na versão impressa, os veículos adotaram a estratégia de contratarem especialistas em programação para montarem seus websites e inserirem os conteúdos. Paulatinamente, jornalistas foram sendo contratados para que transferissem os textos e fotos para o sistema. No máximo, utilizavam o editor de HTML Hotdog e o software de FTP (File Transfer Protocol) para “subida” dos arquivos para o servidor. Durante muitos anos, essa dinâmica de organização do trabalho foi executada, com a constituição clara de duas frentes de trabalho: a técnica, com os programadores fazendo o sistema, e a de conteúdo, com os jornalistas transferindo matérias publicadas no jornal impresso para *web*.

Hoje, a dinâmica de trabalho mudou substancialmente, porém, a “divisão” continua. Por um lado, os programadores se tornaram cientistas da computação e os jornalistas como utilizadores de sistema modular de inserção de conteúdo denominado *Content Manager System* (CMS). Entretanto, há nova camada de acesso sendo acrescentada à *web*, mais amigável, os jornalistas estão utilizando dados, blogs, redes sociais, sistemas de alerta e compartilhamento de arquivos via “nuvens computacionais” para ajudar na realização das tarefas de produção e distribuição de conteúdo de informação de relevância social.

Os jornalistas que dependem desses conjuntos de dados, algoritmos e códigos, que estão gerando novos formatos de histórias, incluindo visualizações orientadas por dados, além de ancorar suas histórias em contextos de dados. Estruturas organizacionais, regulamentos e leis estão reformulando a prática jornalística baseada em dados, já que as organizações jornalísticas muitas vezes se tornam cada vez mais globais no seu alcance e operam em estruturas legais que atravessam fronteiras internacionais (PAVLIK, 2016).

Assim, no início da implantação da Internet comercial no Brasil, apesar da tecnologia utilizada ser menos consistente e elaborada como nos dias atuais, os jornalistas, que começaram a trabalhar nos "espaços improvisados" instalados nas redações de jornais impressos com a missão de inserirem parte do conteúdo da publicação analógica nas suas versões digitais conectadas, tiveram que aprender a lidar com programas e sistemas.

Consideramos que esta adaptação formou um perfil de profissional com características mais aprofundadas nas técnicas e tecnologias da web e foi importante para o desenvolvimento de inúmeras formas de fazer jornalístico na web, devido à não limitação por políticas editoriais ou sistemas implantados.

Com o advento da camada mais amigável da web, conjuntamente com o fortalecimento da política editorial de controle e uniformização de procedimentos para publicação de conteúdo, outro escopo profissional surgiu na produção e distribuição de conteúdo informativo de relevância social. O trabalho profissional jornalístico se configurou para uma apropriação considerada nesse trabalho de doméstica das tecnologias, as quais estruturam ou atuam na Internet. Essa nova configuração não anula nenhuma das outras, pois a Internet é um sistema complexo sintético

e, portanto, todas os perfis profissionais podem atuar nela sem qualquer tipo de conflito.

No atual momento tecnológico da Internet, que é construída a partir de co-evolução de tecnologias, abrindo possibilidades de atuação profissional jornalística em outras frentes como jornalismo e visualização de dados.

Talvez, o atual estágio da interface gráfica amigável da Internet, com a Web de dados, forneça o ambiente digital conectado para que os atores mais qualificados tecnologicamente recolorem a Web no patamar informativo dos seus primórdios. Mas não se deve ter a perspectiva que se voltará aos tempos quando os acadêmicos disponibilizavam os seus conteúdos. Por se configurar em um sistema complexo, vários tipos de apropriação conviverão, mas novas opções surgem para obtenção de informação relevante tanto para os atores mais qualificados tecnicamente e tecnologicamente e, conseqüentemente, para a sociedade (LIMA JUNIOR, 2013, p. 14).

Em sua reunião anual da Online News Association (ONA), em 2017, a pesquisadora Amy Webb, membro do corpo docente da Escola de Negócios da Universidade de Nova York e fundadora do Future Today Institute, afirmou que “o próprio jornalismo não está participando ativamente da construção do ecossistema de Inteligência Artificial”. Sobre a habilidade para jornalistas, Webb aponta que é necessário a capacidade de interpretar dados visuais, desenvolver algoritmos para escrever ou interpretar notícias e coletar e analisar quantidades crescentes de dados. De acordo com a pesquisadora, isso permitirá que os jornalistas “façam relatórios mais ricos, mais pro-

fundos, verificação e edição de fato", sendo essas tecnologias que "darão superpoderes aos jornalistas, se tiverem o treinamento para usar esses sistemas e ferramentas emergentes".³

Jornalismo e o pensamento computacional

Nessas últimas duas décadas, apesar de muitos alertas fornecidos por pesquisadores e profissionais da área de Jornalismo sobre a função disruptiva das tecnologias digitais conectadas, primeiro na introdução dos computadores no cotidiano da sociedade (*Personal Computers*) e depois na conexão dos mesmos por meio de redes telemáticas, a adaptação da grande maioria dos profissionais em jornalismo a esse novo cenário informacional foi lenta e, de certa forma, resistente.

Se fosse levada em consideração as diretrizes elaboradas pelo jornalista e professor de Jornalismo, Juarez Bahia, e mencionadas no seu livro publicado em 1971, a comunidade jornalística perceberia mais cedo que a importância da utilização da tecnologia como forma de potencializar o trabalho do jornalista também deveria ser considerada no ensino do Jornalismo. Bahia descreve como lidar com essa modificação de cenário tecnológico e suas consequências no processo de produção e distribuição do Jornalismo, no livro seminal *Jornalismo, informação e comunicação*, o qual narra a entrada dos processos jornalísticos em uma nova era, a era da Informática. Na publicação, Juarez Bahia (1971), já previa que entre muitos objetivos,

³ LEVER, Rob. Future of news: bracing for next wave of technology. Agence France-Presse, October 7, 2017. Disponível em: <www.yahoo.com/news/future-news-bracing-next-wave-technology-140207878.html>. Acesso em: 05 jan. 2021.

a aplicação da Informática, associando a organização da comunicação, busca reduzir as áreas de incerteza, reduzir o tempo do processamento da informação e do seu uso nas combinações de controle. Acelerando os sistemas eletrônicos de consulta, por exemplo, a informática permitirá a rápida transformação dos dados em informação (BAHIA, 1971, p. 16).

Depois de 50 anos do alerta de Juarez Bahia, muitos livros, websites e cursos online são dedicados a realizar acultramento dos jornalistas sobre a importância de aprenderem as lógicas que compõem o ambiente da comunicação mediada por tecnologias digitais conectadas.

É como se fosse necessário relembrar constantemente que o desenvolvimento da atividade jornalística estará sempre entrelaçado com a evolução tecnológica. A conexão entre a atividade social e os artefatos tecnológicos pode ser classificada como uma “Lei”. A partir de uma introdução tecnológica que permita alterar os modos de produção e distribuição de conteúdo informativo de relevância social, novas possibilidades de atuação profissional também surgirão. Essa “Lei” pode parecer aos olhos dos mais conservadores na prática, no ensino ou na pesquisa em Jornalismo uma falácia determinista tecnológica. Mas, basta analisar como modificaram-se as rotinas profissionais e os objetivos de pesquisa acadêmica após a introdução da *web*, por exemplo. Assim, as tecnologias de Comunicação e Informação fornecem sistemas e estruturam uma base tecnológica que altera o fluxo informativo, alvo constante dos profissionais do jornalismo.

Neste contexto, o perfil ou estatuto do jornalista, e regras de procedimento técnico são discutidos em encontros acadêmicos e nas redações. Todavia, a cada período de tempo, uma novidade tecnológica expõe a necessidade de uma nova adaptação do fazer profissional jornalístico.

Portanto, desde a expansão da rede telemática Internet, com a sua popularização e aquisição de musculatura tecnológica (aumento na capacidade de processamento de dados, ampliação de tecnologias para conectividade, barateamento das memórias e adoção em escala mundial de telefones móveis), em paralelo, a produção de programas de computadores também avançou, não só em quantidade, mas em complexidade. Novas linguagens foram criadas a partir da evolução das linguagens já estabelecidas.

Em outra ponta, o ator (usuário) tem se apropriado tanto dos novos tipos de hardwares, móveis ou tradicionais, baixando aplicativos ou programas, acessando novos produtos informativos e personalizando-os ou sendo personalizado por eles.

De acordo com a pesquisadora Raya Fidel (2012), o conceito “ator” possui algumas vantagens na pesquisa sobre interação homem e informação digital conectada, pois é diferente do conceito consagrado de usuário:

Centrado mais no participante do que no sistema, quando os atores possuem uma existência independente dos sistemas de informação; coloca interação com participação como parte das atividades de uma pessoa, ao invés de um processo isolado; não cria divisão entre usuários atuais de um sistema e não-usuários, portanto concentra a investigação em todos os participantes que interagem com a informação e podem se beneficiar de um sistema de informação. Essa

abordagem é particularmente importante nos casos em que os não-usuários evitam o sistema porque ele não atende às suas necessidades. Além disso, a identificação de tais casos requer um estudo de usuários e não-usuários, ou seja, um estudo de atores (FIDEL, 2012, p. 4).

Muitos atores não percebem como esse ecossistema informativo se estabelece tecnologicamente, pois estão conectados por intermédio da camada amigável (*user-friendly*) da web.

O Jornalismo, nos últimos 20 anos, tem passado por transformações nos seus processos de produção devido a introduções das tecnologias digitais conectadas que "abalaram" certezas construídas durante a configuração de um sistema de Comunicação de Massa, que possibilitou o sucesso de modelos no jornalismo impresso e eletrônico e, por consequência, consolidação de técnicas utilizadas por jornalistas para obtenção, análise e produção de narrativas de relevância social. Durante essas duas décadas, o Jornalismo, apesar de lentamente adotar novos procedimentos e tecnologias no seu fazer, se adaptou como pode a enxurrada de novos experimentos tecnológicos. Surgiu um novo ecossistema informativo digital conectado, que eliminou a barreira entre o emissor da informação de relevância social e o receptor (LIMA JUNIOR, 2017, p. 57).

Quando a web começou, havia somente páginas estáticas em HTML. A Internet já funcionava há algum tempo, mas foi somente com a introdução do HTML (com isso, surgiram os navegadores) que aquilo que chamamos de *World-Wide Web* começou. Muito tem acontecido desde então. Coloca-se o nascimento da web dinâmica quando a tecnologia *Common Gateway Interface* (CGI) foi introduzida em 1993. CGI foi

a forma de permitir que um website “rodasse” *scripts* (usualmente *scripts* na linguagem Perl). Agora, a web tem se desenvolvido tremendamente e está poderosa devido aos serviços configurados com tecnologias e linguagens tais como PHP, Java, APS.NET, Python, Ruby (com Ruby on Rails) e muitas outras⁴.

No atual momento histórico-tecnológico, o ambiente comunicacional, estruturado por intermédio das tecnologias digitais conectadas, forma um novo ecossistema informativo, no qual também há fluxo informativo de relevância social (Jornalismo). Esse ecossistema tem atores humanos e computacionais (sintéticos) que captam, analisam, produzem e distribuem informação. Essa divisão entre conteúdo humano e computacional não é, muitas vezes, perceptível aos atores humanos que acessam à web.

O ecossistema computacional informativo estruturado via tecnologias digitais conectadas se apresenta como um dos maiores desafios para a produção do Jornalismo. No artigo *Big Data, Jornalismo Computacional e Data Journalism: estrutura, pensamento e prática profissional na Web de dados*, Lima Junior (2012) analisou a necessidade de se pensar a prática jornalística adequada às lógicas computacionais que estão tanto interferindo nos fluxos informativos na atual sociedade.

No Jornalismo, por exemplo, a forma de pensar computacionalmente auxilia no entendimento de como funciona uma determinada tecnologia e quais as possíveis apropriações profissionais poder se fazer dela. Além disso, ajuda na compreensão dos processos de

⁴ A history of the dynamic web. Pingdom. Disponível em: < <https://www.pingdom.com/blog/a-history-of-the-dynamic-web/> >. Acesso em: 05 jan. 2021.

inovação disparados a partir da sua estrutura. Pode ser justamente a aquisição do novo conhecimento que se estabelece a ponte entre as funções do Jornalismo, na atual sociedade, e a capacidade de obter informações de relevância social por intermédio de sistemas computacionais (LIMA JUNIOR, 2012, p. 213).

O pensamento computacional é uma construção mental, descrita por Jeannete Wing (2006), que entende que pensar computacionalmente é mais que programar. A programação seria uma das lógicas embutidas no pensamento computacional, sendo "o pensamento computacional a habilidade fundamental para qualquer pessoa, não somente para cientistas da computação" (WING, 2006, p. 33).

Segundo o website da BBC, o Pensamento Computacional envolve tomar o problema complexo e dividi-lo em uma série de pequenos problemas, mais gerenciáveis (decomposição). Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente, considerando a forma como os problemas semelhantes foram resolvidos anteriormente (reconhecimento de padrões) e focando apenas os detalhes importantes, ignorando informações irrelevantes (abstração). Em seguida, simples etapas ou regras para resolver cada um dos problemas menores podem ser projetadas (algoritmos)⁵.

Esse tipo de raciocínio lógico é fundamental para os jornalistas, pois objetiva começarem a compreender as dinâmicas impostas por sistemas computacio-

⁵ Introduction to computational thinking. In: BBC. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1#:~:text=Computational%20thinking%20allows%20us%20to%20take%20a%20complex%20problem%2C%20understand,%2C%20or%20both%2C%20can%20understand..> Acesso em: 05 jan. 2020.

nais que visam coletar, analisar e produzir dados e/ou narrativas sintéticas no campo do jornalismo.

Atuação jornalística em um ambiente informativo pré-cognitivo das Máquinas Sociais

Na história da prática jornalística, os ambientes tecnológicos para a sua produção sempre foram criados para serem usados de forma controlada. Plataformas impressas, de televisão e rádio explanam, através de linguagens próprias, os desejos modelados pelos seres humanos, sem que nenhuma palavra, foto, vídeo e áudio sejam introduzidas nas mesmas sem a vontade humana. Entretanto, nesses últimos anos, o desenvolvimento tecnológico está proporcionando a inserção de sistemas computacionais avançados que funcionam como atores no processo de produção de informação.

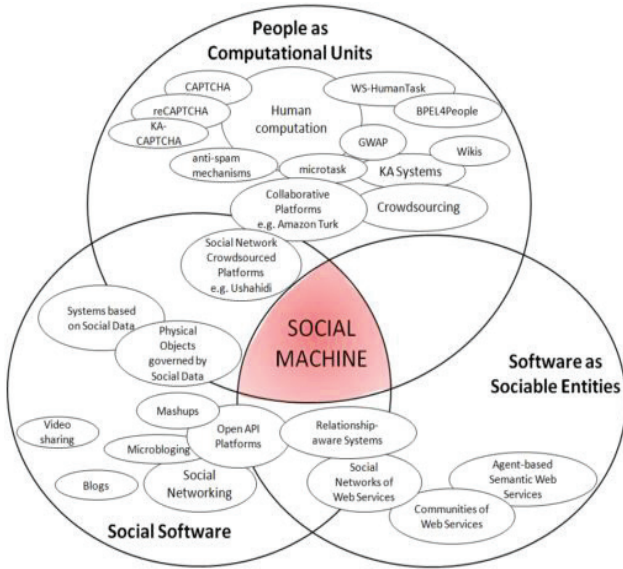
Como os filtros da realidade (*social machines*), a comunicação de massa tradicional estabeleceu a agenda que influencia o que os humanos pensavam e falavam. Dentro desta nova configuração, onde a tecnologia é suportada por redes telemáticas que estão sendo inseridas e redimensionadas - novas possibilidades estão surgindo, que definirá como o emissor de informações fornece relevância social ao público. Mesmo com todas essas tecnologias emergentes neste novo ecossistema de informação, um atributo continua a ser importante: ser relevante (LIMA JUNIOR, 2011).

As Máquinas Sociais são formadas por tecnologias que buscam conectar informação estruturada de forma que possam interagir com os seres humanos no ambiente comunicacional na Web. São sistemas de sistemas de informação baseados na Web e constituem-se em uma maneira prática de lidar com a complexidade informativa. Segundo Meira et al.

(2011), é uma rede de máquinas programáveis que estão conectadas entre si e também conecta pessoas e instituições em uma rede de computação, comunicação e controle. Para Shadbolt et al. (2013, p. 905), as Máquinas Sociais podem ser caracterizadas como montagens de serviços executados manualmente e orientados por máquina e a interação de serviços, sendo composto por bancos de dados tradicionais.

A Web de hoje é a plataforma programável aberta de informações, aplicações e serviços que é cada vez mais transformada indústria e sociedade. Como consequência, também tem sido especialmente influente na forma como desenvolvemos o software. O surgimento de uma nova geração de tecnologias baseadas na computação social está mudando a semântica de computação. Hoje em dia, mais do que nunca, a computação significa conexão. De fato, a Web social alimentou o crescimento de sistemas que não só usam conceitos da computação, como também são guiados por processos sociais. Como consequência, os novos tipos de aplicativos estão emergindo rapidamente e é necessário saber lidar com os novos modelos e paradigmas computacionais (BURREGIO et al, 2013, p. 885).

Entre as principais características tecnológicas das Máquinas Sociais (MEIRA et al., 2011) estão a Sociabilidade (fornece meios para interagir uns com os outros); Composição (Máquinas sociais básicas em “combinação” com qualquer Máquina Social de maior complexidade); Independência de implementação (uma Máquina Social deve fornecer seus serviços de forma que outras Máquinas Sociais que fazem



uso de tais serviços não precisam se preocupar com como eles foram implementados).

Figura 1: A formação da Máquina Social a partir das suas interoperabilidades

Fonte: SHADBOLT et al (2013)

Então, para entender e se inserir nesse novo ecossistema informativo, composto também por máquinas sociais e aparatos informacionais pré-cognitivos (sistemas computacionais com viés cognitivo), o profissional de jornalismo necessita estar dotado de conhecimento (pensamento computacional) para conseguir valer a informação de relevância social nesse contexto midiático digital conectado.

Tomamos como exemplo que uma das tarefas que o Jornalismo é criar cenários, simular. Entretanto, os sistemas cognitivos, implantados em máquinas sociais, também simulam e, ao fazer essas simulações,

eles “poderiam nos ajudar a resolver mais próximo de como realmente o cérebro resolve” (SARKAR; ZAHARCHUK, 2015, p. 2).

Habilidades interdisciplinares

No artigo Habilidades tecnológicas e ensino superior em Jornalismo no Brasil: observação das exigências contemporâneas e seu contraste com as grades curriculares (LIMA JUNIOR; OLIVEIRA, 2015), a partir da observação e construção de método para aferir os conteúdos contidos nos currículos dos cursos de Jornalismo das instituições apontadas como as melhores do Brasil, constatou-se a intenção de oferecer ao futuro profissional em jornalismo um leque com escopo disciplinar, buscando formas de relacionar visão crítica com domínio e prática dos ambientes de produção do Jornalismo. Entretanto, a pesquisa constatou “a ênfase das disciplinas observadas possui abordagem instrumentalista. Ou seja, ensino somente de ferramentas acessíveis a todos os que utilizam a Internet de forma doméstica” (LIMA JUNIOR; OLIVEIRA, 2015, p. 18).

Portanto, a interdisciplinaridade, visão fundamental para se construir novos conceitos e se conectar com outras áreas do conhecimento humano, principalmente nesse momento com a Ciência da Computação não é implementada nas grades curriculares brasileiras dos cursos de Jornalismo. Essa lacuna é falsamente suprida por conteúdos que ensinam como usar as tecnologias de forma instrumentalizada, de maneira superficial. Assim, os pesquisadores alertam para a necessidade de estimular o estudante a pensar e se apropriar “das tecnologias de maneira mais aprofundada, diante dos efeitos destas transformações, há um risco deste profissional se distanciar do

espaço de importância e referência social" (LIMA JUNIOR; OLIVEIRA, 2015, p. 19).

Citamos como exemplo o universo dos algoritmos, que para os jornalistas profissionais e em formação pode parecer uma tecnologia caixa-preta, mas se perceber o comportamento do mesmo, pode-se inferir sobre o seu funcionamento.

Algoritmos devem sempre ter uma entrada e uma saída; A caixa preta realmente tem duas pequenas aberturas. Podemos aproveitar essas entradas e saídas para engenharia reversa do que está acontecendo dentro. Se você variar as entradas de maneiras suficientes e prestar muita atenção às saídas, você pode começar a reunir uma teoria, ou pelo menos uma história, de como o algoritmo funciona, incluindo como ele transforma cada entrada em uma saída e quais tipos de entradas que está usando. Não precisamos necessariamente entender o código do algoritmo para começar a perceber algo sobre como o algoritmo funciona na prática (DIAKOPOULOS, 2013).

Outro campo é o Jornalismo de dados, processo que está no centro do trabalho de um jornalista, pois é o que permite que o jornalista que trabalha dados resolva os problemas que compõem o jornalismo moderno e seja capaz de fazê-lo com rapidez e precisão que os processos de notícias exigem⁶. Esse processo de trabalho, que necessita de pensamento computacional, é usado para detectar e executar histórias de jornalismo de dados, avançando na construção de

⁶ RADSHAW, Paul. Computational thinking and the next wave of data journalism. Disponível em: <<https://onlinejournalismblog.com/2017/08/03/computational-thinking-data-journalism/>> Acesso em: 08 out. 2017.

novos procedimentos para obter, analisar, visualizar e distribuir informação de relevância social.

Considerações finais

Se a Deontologia do Jornalismo trata dos deveres do jornalista, acreditamos que um dos deveres desse profissional é ser contemporâneo tecnologicamente, visando apropriar-se com profundidade de ferramentas que possam dar valor informativo e construir narrativas apropriadas aos dispositivos de comunicação que evoluem tecnologicamente e são cada vez mais "inteligentes".

Durante os últimos anos, aumentaram os debates sobre quais seriam as competências necessárias para que o jornalista contemporâneo exercesse, com eficiência e eficácia, o seu ofício em produzir informação de relevância social. Entretanto, muitas dessas discussões não levam em consideração o processo de evolução tecnológica que a web tem sofrido nas últimas duas décadas, pois a rede telemática está ficando cada vez mais complexa tecnologicamente. Apenas deslocam-se as características que estruturaram o fazer jornalístico durante os últimos 400 anos, que teve os meios analógicos como base tecnológica para a sua propagação, para o ambiente digital conectado. O ensino do Jornalismo, citando o Brasil como exemplo, tem se mostrado tímido na adoção de conhecimentos advindos da interdisciplinaridade, como o da Ciência da Computação. Há preferência por ensinamentos que instrumentalizem os futuros profissionais na apropriação amadora das tecnologias que habitam o ambiente da web.

Em tempos de configuração de um novo ecossistema informativo na web, quando humanos e sistemas

computacionais (Máquinas Sociais) com alguns atributos com pretensão cognitiva convivem no mesmo espaço e disputam a atenção dos atores, os jornalistas profissionais necessitam do aporte da lógica contida no Pensamento Computacional para a construção mental de produtos e conteúdos jornalísticos em ambiente informativo digital conectado.

Referências

BAHIA, J. **Jornalismo, informação e comunicação**. São Paulo: Livraria Martins Editora, 1971.

BENTHAM, J. **Déontologie, ou science de la morale**, 1834. Disponível em: <http://classiques.uqac.ca/classiques/bentham_jeremy/deontologie_tome_1/bentham_deontologie_t1.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

BUREGIO, V.; MEIRA, S.; ROSA, N. Social machines: a unified paradigm to describe social web-oriented systems. In: **Proceedings** of the 22nd International Conference on World Wide Web (WWW '13 Companion). ACM, New York, NY, USA, p. 885-89, 2013.

CAMPONEZ, J. C. C. S. **Fundamentos de deontologia do jornalismo: a auto-regulamentação frustrada dos jornalistas portugueses (1947 - 2007)**. Tese (Doutorado em Comunicação), Universidade de Coimbra, Coimbra, 2007. Disponível em: https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/12614/3/Tese_Carlos%20Camponoz.pdf Acesso em: 10 set. 2020.

CHRISTOFOLETTI, R. Ensino de deontologia jornalística: um olhar sobre os currículos dos cem cursos mais antigos do país. **Revista Líbero**, v. 13, n. 26, p. 91-102, 2010.

HIIPPALA, T. The multimodality of digital longform journalism. **Digital Journalism**, v. 5, n. 4, p. 420-442, 2017.

LIMA JUNIOR, W. T. O surgimento da nova camada complexa da web e a apropriação doméstica das tecnologias digitais conectadas. **Revista Comunicação e Inovação**, v. 14, n. 27, p. 2013.

LIMA JUNIOR, W. T. Big data, jornalismo computacional e data journalism: estrutura, pensamento e prática profissional na web de dados. **Estudos em Comunicação**, v. 12, p. 207-222, 2012.

LIMA JUNIOR, W. T. Desafios do jornalismo em ambiente comunicacional simbiótico estruturado pela computação cognitiva. **Revista Observatório**, v. 3, n. 3, p. 34-59, maio 2017. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/3475>>. Acesso em: 10 set. 2020.

LIMA JUNIOR, W. T. Recommendation systemst hat establish new forms of representational reality. **The Internacional Journal of Interdisciplinary Social Sciences**, 2011. Disponível em <https://www.academia.edu/16339406/Recommendation_Systems_that_Establish_new_Forms_of_Representational_Reality_Eliminating_the_Dividing_Line_between_Information_Emitter_and_Receptor_of_Journalistic_Information>. Acesso em: 10 set. 2020.

LIMA JUNIOR, W.T.; OLIVEIRA, A. R. Habilidades tecnológicas e ensino superior em jornalismo no Brasil: observação das exigências contemporâneas e seu contraste com as grades curriculareso. **E-compós**, v. 18, n. 2, p. 1-22, maio/ago. 2015.

MEIRA, S; BUREGIO, V.; NASCIMENTO, L.; GARCIA, V. C. The emerging web of social machines. Conference: **Proceedings** of the 35th Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference, COMPSAC 2011, Munich, Germany, 18-22, July 2011.

PAVLIK, J. V. Cognitive computing and journalism: implications of algorithms, artificial intelligence and data for the news media and society. **Brazilian Journal of Technology, Communication, and Cognitive Science**, v. 4, p. 1-14, dez. 2016.

REPORT OF TOM CENTER FOR DIGITAL JOURNALISM. **Algorithmic accountability reporting: on the investigation**, 2013. Disponível em: http://www.nickdiakopoulos.com/wp-content/uploads/2011/07/Algorithmic-Accountability-Reporting_final.pdf. Acesso em: 08 nov. 2017.

SHADBOLT, N. R.; SMITH, D. A.; SIMPERL, E.; VAN KLEEK, M.; YANG, Y.; HALL, W. Towards a classification framework for social machines. In: **Proceedings** of the 22nd International Conference on World Wide Web (WWW '13 Companion). ACM, New York, NY, USA, p. 905-912, 2013.

WEBB, A. **2018 Tech Trends: For Journalism and Media**, 2017.

WING, J. M. Computational thinking. **Communications of the Association for Computing Machinery**, v. 49, n. 3, p. 33-35, mar. 2006.

WALTER TEIXEIRA LIMA JUNIOR
FABIANA GREENFIELD DE PAULA