

Jornalistas robô: um novo perfil profissional? ¹

Janara NICOLETTI²

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

RESUMO

Nos últimos anos, empresas líderes de mídia no mundo todo passaram a adotar tecnologias de inteligência artificial para produção de notícias. A automatização dos textos é um paradigma que oferece mais agilidade e, em alguns casos, precisão na cobertura. Estudos indicam que notícias feitas por robôs já fazem parte da realidade de algumas instituições e muitas são consideradas como de melhor qualidade do que as produzidas pelos jornalistas. Com base nisso, este artigo faz uma breve reflexão teórica sobre a utilização de sistemas de automatização de notícias nas redações, suas potencialidades e desafios para a prática jornalística.

PALAVRAS-CHAVE: Jornalismo; automatização de notícias; jornalistas robôs; transformações do jornalismo.

Introdução

O jornalista hoje vive um paradoxo: ao mesmo tempo em que precisa dominar novas tecnologias e estar sempre à frente da concorrência, convive com modelos de negócio defasados. Práticas comerciais e até mesmo editoriais continuam seguindo os mesmos padrões de décadas atrás, apesar de ser claro, para pesquisadores e executivos, que é necessário se readaptar e criar modelos rentáveis economicamente e que garantam qualidade editorial.

A internet exige uma gama variada de conteúdos e difusão em tempo real, um desafio para as organizações jornalísticas ao buscar novos modelos de negócios que se mantenham rentáveis e ao mesmo tempo relevantes para o público. Com novas opções de anúncios direcionados à audiência, muitos anunciantes passaram a migrar para novas plataformas, que oferecem maior poder de aferição de resultados e são mais diretas (SHIRKY, BELL e ANDERSON, 2013). Como resultado, os veículos de comunicação passaram a vivenciar a queda da publicidade e, conseqüentemente, o tamanho das equipes (BARSOTTI, 2014).

¹ Trabalho apresentado no DT 1 – Jornalismo do XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, realizado de 15 a 17 de junho de 2017.

² Mestre e doutoranda em Jornalismo pelo Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina, email: janarant@gmail.com.

Para ampliar a agilidade da produção de conteúdo e se tornar mais competitivas, empresas líderes mundiais em jornalismo passaram a utilizar sistemas de inteligência artificial para redação de textos noticiosos. Trata-se de conteúdos baseados em dados e informações quantificáveis, como jogos de futebol, sistema financeiro, previsão do tempo, resultados de eleições etc. Os softwares são “ensinados” a cruzar os dados e desenvolver textos a partir de códigos semânticos pré-estabelecidos pelos programadores dos sistemas. Por meio da inteligência artificial, as organizações conseguem ampliar de forma significativa a produção de informação veiculada ao público.

Neste artigo é feita uma breve revisão teórica sobre o tema. A partir de estudos internacionais é debatida a credibilidade dos textos produzidos de forma automatizada e o papel que o jornalista pode assumir neste novo contexto de configuração da redação: em que homens e máquinas trabalham lado a lado.

Notícias escritas por computador

A automatização do jornalismo para produção e distribuição de notícias se faz presente em diferentes aspectos da rotina profissional, seja por meio de algoritmos capazes de auxiliar no processo de curadoria de notícias, na divulgação de conteúdos em redes sociais, como o Facebook, que oferecem ao público informações “personalizadas” conforme o perfil de uso destas plataformas, no jornalismo de dados ou na produção de textos jornalísticos. A abundância de informações disponíveis hoje exige rápido tratamento de dados e capacidade de correlação e interpretação dos mesmos.

Este cenário levanta o debate sobre o real papel do jornalista em uma sociedade em que as máquinas passaram a oferecer conteúdos relevantes e personalizados para as audiências. Conforme o *Digital News Report* (Newman, Fletcher, Levy, Nielsen, 2016), o consumo de notícias personalizadas em redes sociais é uma tendência para os próximos anos. O excesso de personalização é visto como uma oportunidade e também um empecilho para a prática jornalística profissional. Sites como o Facebook possuem um sistema de recomendação de conteúdos baseado nas preferências dos usuários, que registra os acessos e determina uma espécie de padrão de interesses. Assim, o usuário recebe cada vez mais conteúdos alinhados com seus interesses e ideologias. Se por um lado, esta é uma oportunidade para comunicadores e marcas, bem como para os

internautas que recebem conteúdos alinhados com seus interesses, do outro diminui a diversidade informativa e pode gerar uma espécie de “bolha alienadora” que impede o contato com o contraditório, especialmente quando se pensa em conteúdos jornalísticos.

“Uma WS socialmente relevante não irá falar por si mesma, mas por meio da Comunicação. Ou seja, sem o comunicador como agenciador dessa rede – ao lado da máquina – há somente uma web semântica totalitária. Cabe, portanto, repensar o posicionamento do jornalista” (SAAD, BERTOCCHI, 2012, p. 125).

As autoras sugerem a curadoria de conteúdo como uma das alternativas para o jornalismo, uma vez que este profissional tem capacitação técnica de triar as informações relevantes, compará-las e oferecê-las com equilíbrio ao público, de forma personalizada com o perfil de cada audiência, mas mantendo a diversidade de posicionamentos, versões e ideologias, que diminuem com a personalização gerada pelas máquinas, e que é essencial para estimular a análise crítica.

A sobrecarga de informação que circula pela *World Wide Web*, a rede mundial de computadores, gera o que Weinberger (2012 apud SAAD e BERTOCCHI, 2012) chama como crise de conhecimento. Nunca se consumiu tanta informação, mas nunca se soube tão pouco. Dentro deste contexto de *information overload*, os algoritmos atuam como organizadores dos dados disponíveis e auxiliam a correlacionar com outras informações disponíveis, justificando “a emergência de sistemas automatizados em detrimento de um processo de modelamento com evidente intervenção humana” (SAAD, BERTOCCHI, 2012. p. 131).

Normande (2013, p; 367) categoriza a automatização de dados como um processo que permite a agilidade na apuração jornalística, “formatação de conteúdos a partir do que está armazenado no arquivo, e também as chamadas estatísticas dinâmicas ou Sistemas de Recomendação de Notícias (SRN), entre outros”. Na última meia década, a automação de notícias passou a ganhar mais espaço não somente na captura de informações e personalização de conteúdos, ela também passou a ocupar o papel do próprio jornalista na redação das notícias. “Forbes, for example, has been using this technology since 2012 to report on company earnings” (LEVY, 2012, apud GRAEFEE, HAIMA, HAARMANNB, BROSIUS, 2015, p.4).

Narrative Science e *Automated Insights* são citadas entre as primeiras empresas desenvolvedoras de sistemas de inteligência artificial (IA) para produção de notícias por meio do computador. Juntas, elas produzem conteúdos para algumas das principais organizações jornalísticas de todo o mundo.

A primeira nasceu em 2010 e desenvolveu uma tecnologia chamada “Quill”, utilizada até hoje para a produção de conteúdo automatizado. Mas o protótipo foi implementado antes em um projeto acadêmico. A “Narrative Science (NS) nasceu de um projeto de pesquisa chamado “Stats Monkey” desenvolvido por alunos e professores de ciência da computação e jornalismo da Northwestern University a partir do InfoLab e que basicamente escrevia resumos sobre resultados de jogos do baseball americano” (SANTOS, 2014, p. 11). Já a Automated Insights (AI) foi fundada em 2007. Em sua página oficial, a indica que apenas a agência de notícias Associated Press (AP) publica em torno de 3,7 mil notícias redigidas por computador por trimestre.

Na questão específica do conteúdo jornalístico, as empresas citadas começaram a produzir leads basicamente por ser uma forma que apresenta uma estrutura interna bastante definida e por isso traduzível de modo mais fácil para uma sequência de instruções a ser realizadas por uma máquina (SANTOS, 2014, p. 13).

Segundo a *Tow Center for Journalism Digital*, empresas líderes no mercado, como *Associated Press*, *Forbes*, *The New York Times*, *Los Angeles Times* e *ProPublica* já iniciaram o uso deste tipo de sistema. Na perspectiva do criador da *Narrative Science*, até 2025, 90% das notícias em todo o mundo devem ser produzidas por jornalistas robôs (GRAEFEA, HAIMA, HAARMANNB, BROSIUS, 2015; NORMANDE, 2013).

Se esta previsão se confirmar? Como fica o papel dos jornalistas? É possível afirmar que estas notícias, são de fato, jornalismo, uma vez que elas são feitas de forma automática deixando de lado critérios essenciais de checagem de dados e confrontação de informações?

O jornalismo é uma profissão que vive em meio a crises e historicamente registrou diferentes transições em sua indústria, impulsionadas por introduções de novas tecnologias e mudanças sociais. Mas talvez a reestruturação iniciada com o surgimento da internet, na década de 1990, tenha sido o mais importante e impactante marco da história do campo, pois desestruturou o modelo de negócio tradicional. Se antes o

jornalismo era feito de forma unidirecional, da empresa para o público em uma via de mão única, hoje ele precisa ser desenvolvido de forma participativa. O público deixou de ser passivo para querer fazer parte da produção, seja como co-produtor ou fiscalizador.

Este é o princípio da cultura da participação de Clay Shirky (2011). Com ela, o colaboracionismo na produção quebrou barreiras e facilitou o acesso à produção de conteúdo informativo. Qualquer pessoa pode produzir e transmitir informações de alta qualidade e em tempo real, muito antes de as principais organizações jornalísticas chegarem até o local do fato. A colaboração do público passou a ser essencial para muitas coberturas, com a divulgação de vídeos, imagens e depoimentos de diferentes fatos noticiosos, mas a integração pública, em uma análise geral e bastante rasa para por aí. A dificuldade de mudar o jeito tradicional e integrar novas narrativas mais colaborativas, assim como a monetização dos produtos jornalísticos, que tiveram uma queda abrupta na publicidade com a chegada da internet, desestabilizaram o mercado e geraram um cenário em que demissões e fechamento de empresas são comuns.

Segundo Primo e Träsel (2006), essa maior participação social também é motivada pela insatisfação crescente do público com as mídias tradicionais. Descontentamento causado pela imprecisão e frequentes erros dos noticiários, além do comprometimento dos veículos de comunicação com interesses comerciais. “O ciberespaço encoraja uma troca recíproca e comunitária, enquanto as mídias clássicas praticam uma comunicação unidirecional na qual os receptores estão isolados uns dos outros” (LÈVY, 1999, p. 203).

Neste ponto, a automatização de notícias aparece como uma alternativa. Pesquisadores do mundo todo que analisam o desenvolvimento destas tecnologias indicam que entre os benefícios está a agilidade na produção de conteúdos, o que possibilita ampliar a oferta de conteúdos que não seria possível de ser feita com jornalistas humanos, por questões logísticas. Outro ponto indicado é liberação de mais tempo livre para que os jornalistas possam desenvolver reportagens e conteúdos que exijam investir mais tempo de apuração e interpretação de dados (GRAEFEA, HAIMA, HAARMANNB, BROSIUS, 2015).

As vantagens indicadas para a automatização de notícias vão muito além da agilidade no processamento de informações. Talvez um dos benefícios mais atraentes

seja do ponto de vista do negócio. Graefea, Haima, Haarmannb e Brosius (2015) destacam que estes sistemas permitem ampliar a produção de conteúdos e oferecer notícias que antes não seriam ofertadas pelos veículos. Além disso, a notícia escrita por computador tem menor custo de produção do que a feita por jornalistas. Os autores também pontuam:

Proponents, however, argue that the ability of algorithms to generate natural human language will improve, which will make the content more appealing to news consumers. More importantly, computer-written news could potentially increase the quality and objectivity of news coverage. One argument is that computers never get tired. Thus, algorithms are less error-prone, as they do not make mistakes such as overlooking facts. Another argument is that algorithms strictly follow pre-defined rules for converting data to text and are thus capable of an unbiased account of facts (GRAEFEA, HAIMA, HAARMANNB, BROSIUS, 2015, p. 6).

Arce (s.d) defende que a automatização no jornalismo ajuda a acelerar a produção de notícias e também auxilia na recuperação da informação, uma vez que mantém no banco de dados informações chave de diferentes acontecimentos, facilitando a recuperação dos mesmos para o desenvolvimento de conteúdos relacionados em curto, médio ou longo prazos. Da mesma forma, a memória proporcionada por este tipo de tecnologia permite a utilização de outros recursos narrativos. “Com a automatização da narrativa, percebemos que os dados estruturados em complexas bases de dados, após o processo de *data mining*, possibilitam a produção de vários formatos de mídias (textos, gráficos, planilhas, mapas, etc)” (NORMANDE, 2013, p. 374).

As primeiras notícias produzidas por meio dos chamados jornalistas robôs eram sobre estatísticas de jogos, especificamente, o beisebol. Com o tempo, estes sistemas passaram a desenvolver textos sobre uma variedade muito maior de conteúdos, como finanças, cotação, previsão do tempo, resultados de outros tipos de jogos etc. Eles têm capacidade de operar com diferentes conteúdos que possuem grande variedade de dados, que podem ser triados e expostos em forma de texto. Souza (2014, p. 18) esclarece que é mais fácil reproduzir “conteúdos baseados em informações numéricas e relações que podem ser reduzidas mais facilmente a expressões matemáticas, baseadas numa sintaxe mais restrita, como a que pode ser extraída das regras de um torneio esportivo”.

Para Arce, a automatização da notícia só é possível neste tipo de estrutura de texto, mais simples e que exige menor aprofundamento. A autora indica que, na reportagem, como há um maior processo de interpretação e detalhamento, os jornalistas robôs ainda não conseguiriam desenvolver este tipo de trabalho. O posicionamento da pesquisadora brasileira é corroborado por um estudo feito por uma jornalista norte-americana. Adrienne Lafrance fez uma espécie de competição com um jornalista robô. Ela reuniu dados e ensinou o computador a escrever conforme o nível de profundidade e densidade em que a autora estava acostumada, mas conforme seu relato, a tentativa falhou pois o jornalista robô não conseguiu atingir o nível de contextualização pela jornalista humana.

Credibilidade e qualidade na produção de notícias automatizadas

Um estudo realizado por pesquisadores da Universidade Ludwig-Maximilians de Munique analisou a percepção de 986 alemães sobre as notícias redigidas por computador e por humanos. A análise observou três dimensões, cada uma baseada em quatro itens que capturam percepções de credibilidade, legibilidade e conhecimento jornalístico. De acordo com o relato dos estudiosos, foram analisados textos automatizados e escritos por humanos sobre um jogo de futebol de segunda divisão e outro sobre finanças. Todos os participantes receberam um artigo sobre cada tema, de forma aleatória e precisavam responder sobre suas percepções a respeito de cada artigo.

Conforme os pesquisadores alemães, os artigos escritos por computador foram considerados mais credíveis do que os produzidos por humanos. Já a avaliação sobre a legibilidade indicou que os textos escritos por humanos foram melhor avaliados do que os automatizados. De acordo com o estudo, as diferenças em termos de credibilidade e competência percebidas tendem a ser muito pequenas na comparação dos dois tipos de textos.

A possible explanation for the small differences is that algorithms strictly follow standard conventions of news writing and, as a result, computer-written stories reflect these conventions. Given that a major portion of news writing is a simple recitation of facts and often lacks sophisticated storytelling and narration, it is not surprising that recipients rated both article sources as rather credible and expert. Interestingly, however, the recipients did not like reading either type of article very much. Although the human-written ones were rated as

clearly more readable than computer-written stories, their average rating was still below the mid-point of the five-point scale. One explanation for low readability ratings might be that sports and finance are boring subjects for many people. Another explanation might be that the results indicate a general dissatisfaction with news writing for such topics (GRAEFER, HAIMA, HAARMANN, BROSIUS, 2015, p. 17)

Ao analisar os resultados de legibilidade e credibilidade, os pesquisadores de Munique avaliam que há possibilidade de os conteúdos escritos pelos robôs melhorarem em qualidade e, conseqüentemente, se apresentem como mais credíveis ao público. Para eles, em um curto prazo, é possível esperar o aperfeiçoamento dos sistemas de automatização de notícias, enquanto a qualidade dos jornalistas humanos não devem acompanhar o mesmo ritmo. Apesar de identificarem como uma tendência, os estudiosos acreditam que este quadro não deve persistir por muito tempo.

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo conduzido com 46 estudantes de pós-graduação suíços. Eles receberam versões escritas por computador e humanos sobre um jogo de futebol americano. Convidados a indicar quais textos eram robotizados e quais eram feitos por humanos, os respondentes tiveram dificuldades de identificar as diferenças. Porém, ao avaliarem a credibilidade e legibilidade, os participantes julgaram os textos automatizados como mais credíveis, enquanto os feitos por jornalistas reais tiveram avaliação de mais legíveis (Ulanoff, 2014).

Uma terceira pesquisa, realizada com 232 falantes nativos holandeses – 64 jornalistas e 168 consumidores regulares de notícias – também verificou o grau de confiabilidade das notícias automatizadas e as escritas por jornalistas reais. De acordo com os autores, eles manipularam as assinaturas dos textos declarando corretamente como "escrito por um computador" e de forma incorreta "escrito por um jornalista". O estudo identificou que, entre os consumidores de notícias, foram percebidas pequenas diferenças no quesito confiabilidade, mas os artigos assinados como escritos por computador tiveram uma aceitação um pouco maior.

Já os jornalistas indicaram confiar mais nos textos assinados como “escrito por jornalista”. Van der Kaa e Kraemer (2014) sugerem que o resultado pode ter sido influenciado pela expectativa dos participantes: quando avaliavam o texto “escrito por

jornalista”, o nível de exigência era maior se comparado com os textos escritos por computador.

Ao mesmo tempo em que figuram uma possibilidade de ampliação da produção noticiosa, a automatização do jornalismo também levanta dúvidas sobre questões éticas e a credibilidade da informação. Diakopoulos (2015) indica alguns fatores negativos dos jornalistas robôs: dados podem estar imprecisos, tendenciosos ou incorretos e os pressupostos algorítmicos embutidos podem estar errados ou refletir preconceitos dos desenvolvedores (Lemelshtich Latar, 2015). Outro aspecto levantado é o fato de as notícias feitas por computador serem limitadas do ponto de vista discursivo e se tornarem histórias cansativas, uma vez que estas não desenvolvem narrações complexas com diversas nuances: humor, sarcasmo, metáforas.

Ao levantar diferentes posicionamentos sobre a efetividade das notícias robotizadas, Graefea, Haima, Haarmannb e Brosius tocam em um ponto crucial do discurso jornalístico: o interesse público e o desenvolvimento da democracia por meio do que é difundido pela imprensa. Para os autores, a possibilidade é de que este tipo de sistema se desenvolva ao ponto de poder produzir notícias que atendam a interesses individuais dos leitores, como ideologias políticas e grau de educação. Assim, a personalização permitida por ele poderia trazer implicações sobre o processo democrático. Como aspecto positivo, os autores indicam a possibilidade de personalização da notícia pode ampliar o público e o número de pessoas informadas. Da mesma forma, a automatização de notícias rotineiras poderia liberar os jornalistas a se dedicarem em análises mais aprofundadas, melhorando a qualidade da notícia.

Como ponto negativo, o estudo da Universidade de Munique aponta aspectos que aumentariam a sobrecarga informacional: o maior número de notícias divulgadas amplia a carga de pressão das pessoas para encontrarem as notícias mais relevantes para seus interesses. A automatização de notícias pode ser tratada como uma tendência para a prática jornalística e que já está incorporada à rotina de várias redações em todo o mundo. Por conta disso, Normande (2013) levanta a necessidade de se repensar os processos e rotinas profissionais, bem como o perfil do jornalista que irá atuar neste novo ambiente de trabalho.

Santos (2014) corrobora com este posicionamento. O pesquisador levanta a problemática da reestruturação que muitas redações em todo mundo vêm sofrendo. O

corte de postos de trabalho e a precarização das relações de trabalho são somadas à queda de qualidade das informações veiculadas pela imprensa e da credibilidade do público nas organizações jornalísticas. “Com o desenvolvimento de soluções mais sofisticadas de produção de conteúdo a partir de software é possível considerar que novas alterações podem estar a caminho” (SANTOS, 2014, p. 19).

Porém, o autor faz uma ressalva: por mais complexas que sejam os softwares de automatização de notícias, eles ainda “estão distantes de replicar as sutilezas e complexidades de um bom texto jornalístico, principalmente numa língua como a portuguesa, que até hoje apresenta dificuldades para outras categorias de software como os de reconhecimento de voz e tradução para conseguirem níveis altos de acerto” (SANTOS, 2014, p. 19). Mesmo assim, já existem testes e softwares que fazem conteúdo automatizado para a língua portuguesa, como o Automated Insights.

Mesmo em um cenário de constante instabilidade e transformações tecnológicas, Corrêa e Bertochhi também acreditam que os profissionais de jornalismo continuam indispensáveis: pois os robôs ainda não têm a mesma capacidade de interação do ser humano. “O segundo motivo: no espaço semântico, robôs inteligentes percebem o comportamento do usuário e fornecem a ele somente as informações que ele próprio deseja e escolhe. Chega-se, portanto, ao nível máximo da personalização, o que, para além das vantagens evidentes, traz algumas implicações indesejáveis (SAAD, BERTOCHHI, 2012, p. 136).

Considerações finais

Tratada como uma tendência por pesquisadores e trabalhadores da área, a automatização de notícias não só impõe um ritmo diferenciado para as redações, como levanta questionamentos sobre o próprio papel profissional, uma vez que não se sabe ao certo como pode ser a integração dos ambientes laborais integrados entre jornalistas reais e jornalistas robôs - dentro do contexto de redações cada vez mais enxutas e precarizadas. Do outro lado, o discurso das organizações indica que os jornalistas humanos podem ser deslocados para funções mais nobres, o que ajudaria a qualificar o jornalismo e retomar a credibilidade e interesse do público pela informação noticiosa.

No compasso de trabalho atual, os jornalistas estão colocados como máquinas de alta produtividade, em que é necessário produzir o máximo no menor intervalo de

tempo possível. O ritmo de produção aumentou enquanto a força de trabalho diminuiu. Neste cenário, como é possível julgar, avaliar e dimensionar o valor das informações que surgem na pauta diária?

O jornalista tem uma carga de trabalho diária entre oito e 12 horas por dia (MICK e LIMA, 2013), muito acima do previsto na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Enquanto isso, uma máquina pode operar de forma ininterrupta 24 horas por dia. O ganho de produtividade é extraordinário, porém, é possível afirmar que estes conteúdos são, de fato, jornalísticos? Em contextos com ausência de confrontação de informações e checagem fria sem interpretação, é possível garantir conteúdo relevante e equilibrado para o público?

Nesta nova realidade em que máquinas e jornalistas compartilham e competem espaço dentro do mesmo ambiente de trabalho é preciso atentar para questões éticas - e não somente técnicas - da produção jornalística. Se de um lado um robô tem potencial para reduzir a margem de erros gráficos e até mesmo de dados, o ser humano ainda tem a capacidade de realizar a interpretação e tratamento das informações, entrevistar fontes e relacionar diferentes dados, obtidos em variadas formas de checagem, especialmente, em trabalhos que exijam apuração mais aprofundada. Por outro lado, os computadores podem auxiliar a produzir conteúdos burocráticos e simples, como cotações e resultados de jogos, mas, em tese, o jornalismo precisaria dar tratamento especial a estes dados, interpretando-os e apresentando os porquês dos dados apresentados - o que é cada vez menos comum.

Para se manter frente à concorrência e interessante para o público, os veículos precisam adotar novas abordagens e aprender a interagir - e aproveitar - as novas tecnologias para se aprimorar. Existe uma grande mudança em curso dentro das redações, seja na parte cultural seja no quesito tecnológico e isto afeta diretamente o profissional que está na linha de produção. Para se manter relevante, independente de compartilhar a redação ou não com máquinas, o jornalismo deve encontrar alternativas de coberturas e narrativas. Com a grande demanda e oferta por informação atual, não basta apenas produzir mais, é preciso inovar no conteúdo, na estratégia de relacionamento e interação com o público e no modelo de negócio.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, C. W.; BELL, Emily; SHIRKY, Clay. **Jornalismo Pós-Industrial**: adaptação aos novos tempos. Revista de Jornalismo ESPM, abril - junho de 2013, pp. 30 - 89.

ARCE, Tacyana. **O Lead automatizado**: uma possibilidade de tratamento da informação para o jornalismo impresso diário. Belo Horizonte, v.2, n. 3, [s.d.; s.p.]

FONTCUBERTA, Mar de. **Periódicos**: sistemas complejos, narradores in interacción. Buenos Aires: La Crujía, 2006.

CORRÊA, Elizabeth Saad; BERTOCCHI, Daniela. **A cena cibercultural do jornalismo contemporâneo**: web semântica, algoritmos, aplicativos e curadoria. Matrizes: São Paulo, ano 5, n. 2 jan./jun. 2012

GRAEFEA, Andreas. HAIMA, Mario; HAARMANNB, Bastian; BROSIUS, Hans-Nernd. **Perception of Automated Computer-Generated News**: Credibility, Expertise, and Readability. In.: 11º Dubrovnik Media Conference Days: Artificial Intelligence, Robots, and Media, outubro, 2015, p. 30–31.

GRAEFEA, Andreas. **Guide to Automated Journalism**. Tow Center For Digital Journalism: 2015. Disponível em: <http://towcenter.org/research/guide-to-automated-journalism/>. Acesso em: 17 abr. de 2017.

HERSCOVITZ, Heloiza Golbspan. **Brazilian journalists in the 21st century**. In: WEAVER, David H.; VILLNAT, Lars. The global journalists in the 21st century. New York: Routledge, 2012, p 365-381.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Ed. Aleph, 2008.

LAFRANCE, ADRIENNE. **A Computer Tried (and Failed) to Write This Article**. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/06/story-by-a-human/485984/>. Acesso em: 05 abr. 2017

Lemelshtich Latar, N. (2015). **The robot journalist in the age of social physics: Theend of human journalism?** In G. Einav (Ed.), The New World of Transitioned Media (pp. 65-80): Springer International Publishing.

MARCONDES FILHO, Ciro. **Ser jornalista**: a notícia como barbárie e a notícia como mercadoria. São Paulo: Paulus, 2009.

MICK; Jacques; LIMA, Samuel. **Perfil do jornalista brasileiro**: características demográficas, políticas e do trabalho jornalístico em 2012. Florianópolis: Insular, 2013.

MORETZSOHN, Sylvia. **Jornalismo em tempo real**: o fetiche da velocidade. Rio de Janeiro: Revan, 2002.

NORMANDE, Naara. **A automatização da narrativa jornalística**. Estudos em Comunicação n. 13, junho, 2013, p. 363-378.

PRIMO, Alex; TRÄSEL, Marcelo Ruschel. **Webjornalismo participativo e a produção aberta de notícias**. Contracampo (UFF), v. 14, p. 37-56, 2006.

SANTOS, Márcio Carneiro dos. **Narrativas automatizadas**: um experimento de produção de conteúdo jornalístico através de software. In.: I Seminário de Pesquisa em Jornalismo

Investigativo Universidade. Associação Brasileira de Jornalismo Investigativo: Anhembi-Morumbi, 24 a 26 de julho de 2014.

SHIRKY, Clay. **A cultura da participação:** criatividade e generosidade no mundo conectado. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

TCHERKASKI, Osvaldo. **La Ocupación: Información y Guerra** - un nuevo totalitarismo mundial. Buenos Aires: Adriana Hidalgo, 2003.

THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade:** uma teoria social da mídia. Petrópolis: Vozes, 1998.

Ulanoff, L. **Need to write 5 million stories a week?** Robot reporters to the rescue. Mashable. Disponível em: <http://mashable.com/2014/07/01/robot-reporters-add-data-to-the-five-ws/>

Van der Kaa, H.; Krahmer, E. **Journalist versus news consumer:** The perceived credibility of machine written news. Paper presented at the Computation + Journalism. In.: Symposium, Columbia University, New York City, 2014.