



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO  
JORNALISMO

**O Robô-Jornalista:  
Vantagens e riscos da automatização de notícias**

**Kariny Leal de Oliveira**

Rio de Janeiro  
2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO  
JORNALISMO

**O Robô-Jornalista:  
Vantagens e riscos da automatização de notícias**

Monografia submetida à Banca de Graduação  
como requisito para obtenção do diploma de  
Comunicação Social – Jornalismo.

**Kariny Leal de Oliveira**

**Orientador: Prof. Dr. Fernando Ewerton Fernandez Junior**

Rio de Janeiro

2019

## FICHA CATALOGRÁFICA

OLIVEIRA, Kariny Leal de.

O Robô-Jornalista: Vantagens e riscos da automatização de notícias. Rio de Janeiro, 2019.

Monografia (Graduação em Comunicação Social – Jornalismo),  
Escola de Comunicação – ECO –, Universidade Federal do Rio de  
Janeiro – UFRJ.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Ewerton Fernandez Junior

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO

**TERMO DE APROVAÇÃO**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, avalia a Monografia **O Robô-Jornalista: Vantagens e riscos da automatização de notícias**, elaborada por Kariny Leal de Oliveira.

Monografia examinada:

Rio de Janeiro, no dia ...../...../.....

Comissão Examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Fernando Ewerton Fernandez Junior  
Doutor em Ciência da Informação pelo IBICT/ECO – UFRJ  
Departamento de Expressão e Linguagens

Profa. Dra. Fernanda Melo da Escóssia  
Doutora em História, Política e Bens Culturais pela Fundação Getúlio Vargas

Prof. Dr. Paulo César Castro de Sousa  
Doutor em Comunicação e Cultura pela ECO/UFRJ  
Departamento de Expressão e Linguagens

Rio de Janeiro

2019

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Edesio e Rosangela, e meu irmão, Patrick – que, mesmo morando em Portugal, consegue ser muito presente. Eles que me aturaram reclamar desde a escola até o fim da faculdade, me viram jogar cadernos de matemática no chão, perdiam e reconquistavam a paciência me explicando trabalhos. Eles que me incentivaram em cada matéria, em cada projeto, em cada processo seletivo de estágio. Meu irmão, de forma especial, que sempre foi a primeira pessoa que eu perguntava sobre trabalhos e o que fazer quando eu passei em dois estágios muito bons – e ele sempre sabia o que me responder. Esses três são meus grandes exemplos de seres humanos e profissionais, são perfeitos em tudo o que fazem. São as pessoas que eu tenho a sorte de dividir o mesmo sangue e que eu tenho cada dia mais certeza de que me acompanham em qualquer situação, em qualquer trabalho, em qualquer faculdade. Seja no Rio de Janeiro, em São Paulo, ou em qualquer lugar do mundo. Eles são capazes de largar tudo por mim – e eu idem.

Às minhas avós, Juliana e Marília, e meu avô Sodré, que mesmo não estando mais entre nós, é uma das pessoas mais importantes da minha vida. Eles são meus grandes exemplos de afeto e fraternidade. Meu avô, em especial, exemplo de doçura e paciência, que sempre esteve disponível pra mim, sempre aberto a ajudar no que fosse necessário. Uma das últimas coisas que ele me disse foi que estava preocupado com meu resultado no vestibular – e hoje, eu tenho certeza que ele está muito feliz lá de cima me vendo formar. Junto a eles, dedico ainda ao meu padrinho, Jorginho, meu primo, Felipe, e minha tia Lêda pelo amor de sempre.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus professores, que foram muito especiais nesses anos e que levarei sempre suas palavras e ensinamentos comigo, por todas as vezes que precisei sair mais cedo das aulas pelo estúdio, por morar longe ou que não parei de falar por um segundo na aula, obrigada. Agradeço em especial à Fernanda da Escóssia e ao Fernando Ewerton, que fiz questão de tê-los comigo nessa etapa final, e a tantos outros que enriqueceram minha passagem pela ECO. Ao Fernando, agradeço pela paciência e disposição; não é fácil fazer um trabalho como esse à distância, mas ele, além de aceitar o desafio, se manteve sempre muito presente.

À Bloomberg News, por ter me inspirado a estudar mais sobre este tema e por ter sido meu berço jornalístico. Agradeço também aos meus colegas de trabalho, tanto do TradersClub quanto da Bloomberg, que se dispuseram a me ajudar nesse projeto.

Aos meus amigos, que tanto me apoiaram. De maneira especial, agradeço às minhas gênicas que me acompanham desde os primeiros trabalhos em 2015, Mariana e Débora – se eu passei em várias matérias da ECO, elas merecem um mérito. Aos meus amigos que me levavam para descontraír e que sempre perguntavam “e o TCC?”, Michelle, Lucas, Fil, Vital e Eduarda, minha madrinha sempre presente, que me apoia em todas as etapas há 10 anos. Eles deram aquela forcinha extra.

Agradeço especialmente a Marcella e Isabela. Elas unem o social e o acadêmico. Elas fizeram parte tanto dos momentos de descontração, quanto dos momentos de desespero e de “não vai dar tempo” ou “quantas páginas faltam?”. Agradecemos todos os dias àquele trabalho de fotojornalismo que nos uniu de vez, e à nossa república que nos manteve assim.

*“Não sabendo que era impossível, foi lá e fez”*

Jean Cocteau

OLIVEIRA, Kariny Leal De. **O Robô-Jornalista: Vantagens e riscos da automatização de notícias**. Orientador: Fernando Ewerton Fernandez Junior. Monografia (Graduação em Comunicação Social – Jornalismo). Rio de Janeiro: ECO/UFRJ, 2019.

## RESUMO

As notícias escritas automaticamente, por meio de softwares, é uma das novidades tecnológicas no meio jornalístico nos últimos anos. O jornalismo, como uma atividade tradicional com centenas de anos de existência, ainda se adapta aos textos escritos por robôs, que passaram a ser publicados há menos de dez anos. Os softwares desenvolvidos para redigir textos jornalísticos têm ganhado cada vez mais força e importância, cada vez mais avançados, rápidos e próximos do texto humano, da linguagem natural. Essa nova tecnologia, ainda que represente uma evolução para o modo tradicional de redigir notícias, também traz preocupações. Muitos profissionais da área veem a automatização de notícias como uma ameaça aos seus empregos. O mercado de trabalho tem necessidade de jornalistas especializados em automatização para que as notícias automatizadas atendam aos leitores com mais precisão. Ainda assim, a velocidade que os algoritmos trazem para a publicação de notícias é incontestável.

**Palavras-chave:** notícias automatizadas; jornalismo automatizado; automatização de notícias; linguagem natural; notícias escritas por robôs.



# SUMÁRIO

## **1. Introdução**

## **2. Contexto histórico e a tecnologia nas redações**

## **3. O que é automatização de notícias?**

3.1. Aplicações da automatização

3.2. Exemplos práticos

## **4. O jornalista no contexto da automatização**

4.1. O fluxo de trabalho com o jornalismo automatizado

4.2. O futuro do jornalismo automatizado

## **5. Conclusão**

## **6. Referências Bibliográficas**

## **7. Apêndice**

7.1. Apêndice A - Entrevista com Claudia Quinonez, via e-mail, em 4 de setembro de 2019

7.2. Apêndice B - Resumo histórico adaptado

## 1 – Introdução

Uma notícia sobre um terremoto na China. Primeiros dados sobre balanço trimestral de uma empresa. Resumo de um jogo de futebol logo ao fim da partida. Essas seriam três matérias jornalísticas clássicas. Para que três notícias como estas fossem publicadas, há poucos anos, eram necessários pelo menos três repórteres para escrevê-las, e ao menos um editor para revisá-las. Atualmente, é necessário somente um algoritmo para produzir textos como esses. Assim, os quatro jornalistas podem investir seu tempo em apurar os desdobramentos ou as causas de cada acontecimento, e gastar menos tempo relatando o ocorrido.

A automatização de notícias é a tecnologia que permite que softwares produzam textos jornalísticos a partir de dados. Esses algoritmos são capazes de minerar números disponíveis em sites e documentos, por exemplo, e encaixá-los em modelos de notícias pré-escritos por jornalistas. Ou seja, uma vez que este modelo é preparado, a automatização é capaz de replicá-lo infinitas vezes, sem a necessidade de um jornalista, na maioria dos casos.

Os robôs, hoje em dia, exercem diversas funções dentro das redações. Além de propriamente escrever os textos, eles também são capazes de selecionar notícias de outros veículos para replicá-las, emitir alertas sobre determinados eventos a jornalistas e leitores e, até mesmo, direcionar cada tipo de matéria, dependendo do tom, a leitores específicos, de acordo com seus interesses.

A automatização de notícias é um tema que despertou a minha curiosidade desde a primeira vez que descobri que era usada. Trabalhei por dois anos em uma agência de notícias americana, Bloomberg News, em que este método de produção é utilizado milhares de vezes diariamente em temas dos mais variados, em oito idiomas.

Quando comecei a trabalhar lá, a automatização não era aplicada a matérias em português. Por isso, eu não tinha tanto contato com os chamados robôs – um apelido para os softwares que produzem matérias jornalísticas automaticamente. Alguns meses depois, a ferramenta passou a ser utilizada no Brasil para matérias em português, e foi quando chamou ainda mais a minha atenção.

Inicialmente, eram produzidos textos mais técnicos, como movimentação de ações da bolsa de valores, e bem curtos. Dizia-se qual ação apresentou movimento fora do comum, quanto ela tinha caído ou subido e o quanto estava custando naquele momento, sem explicações elaboradas e com pouco uso de artigos e preposições.

Por mais que pareçam simples e sem muita contextualização, essas matérias são bem importantes para os leitores deste meio específico, principalmente pela rapidez com que são produzidas – em menos de um segundo. No segundo em que a ação alcançava uma porcentagem específica de queda ou de alta, a matéria já estava pronta e publicada, muitas vezes sem nem passar por editores.

Desde que entrei na Bloomberg, fui responsável por produzir uma coluna diária com os principais eventos daquele dia que seriam importantes para o mercado, com os indicadores econômicos que seriam divulgados e agendas de autoridades. Depois de cerca de um ano que a automatização estava sendo usada em português, aconteceu algo que me fez apaixonar pelo tema e decidir estudá-lo a fundo. Nesta coluna em que eu assinava, na maioria das vezes com mais um estagiário, apareceu um colega novo: Automatização Bloomberg.

Por mais que isso pareça desesperador para muitos colegas de profissão, para mim representou um avanço enorme e uma novidade que pode nos ajudar muito na área. A automatização passou a realizar por mim algumas tarefas bastante mecânicas, como checar as estimativas dos indicadores para incluí-las na matéria, por exemplo. Isso me permitiu usar esse tempo para desempenhar outras tarefas e realizar outros tipos de matérias que nenhum robô seria capaz de fazer – e que eu não teria tempo hábil se ele não estivesse me ajudando.

A entrada dos robôs na redação é um tema relativamente recente e que abre espaço para muitas discussões. Uma delas, já citada, é o desconforto dos jornalistas com a presença desses softwares no ambiente de trabalho. Muitos profissionais têm o receio de que essas ferramentas possam substituir os jornalistas, por desempenharem funções antes feitas por humanos de forma mais rápida e, principalmente, mais barata. Em um momento de crise do jornalismo, com diversos veículos fechando as portas, demissões em massa em redações tradicionais e a desvalorização da profissão, com salários cada vez mais abaixo do mercado, são elementos desse cenário que agravam a preocupação.

Outra discussão aberta com a automatização é a credibilidade dessas informações. A rapidez com que as matérias são produzidas é incontestável. Mas a veracidade daqueles dados pode não ser tão confiável assim, já que o robô não tem a capacidade pensante de um ser humano e não duvida dos números obtidos em documentos ou páginas de internet. Por outro lado, ele também não comete erros pequenos e que comprometem a verdade da informação, como erros de digitação, por exemplo, que podem gerar grandes desentendimentos e até mesmo prejudicar leitores, dependendo do tema.

Neste trabalho, irei abordar as principais discussões geradas pela automatização de notícias, como o surgimento dessa tecnologia, como se desenvolve e até que ponto ela pode auxiliar o trabalho jornalístico. Darei, também, alguns exemplos de agências de notícias que usam robôs para criar notícias.

Para isso, irei me basear na literatura disponível que reflete sobre as mudanças no jornalismo, como a atividade enfrentou as modernizações, como os jornalistas lidam com isso e o quanto e como isso afeta o leitor.

Deste modo, pretendo mostrar como a automatização é usada, quais tipos de matérias podem ser agregadas com o uso dos robôs e quais não têm abertura para essa tecnologia.

Serão entrevistados profissionais da área, jornalistas que lidam com equipes de automatização, o sócio de uma empresa que usa a tecnologia e um programador especialista no tema e que desenvolve um software para jornalistas. Essas entrevistas ajudam a contextualizar melhor o tema e entender a situação atual dessa tecnologia na prática.

Um dos textos importantes para este trabalho é a tese de mestrado de Krishma Anaísa Coura Carreira (2017), da Universidade Metodista da São Paulo, um dos mais recentes e completos sobre o tema. Sob o título *Notícias Automatizadas: A evolução que levou o jornalismo a ser feito por não humanos*, a autora disserta sobre o surgimento da tecnologia, onde foram feitos os primeiros usos, o impacto no mercado e o estado dessa tecnologia atualmente.

Com este projeto, será possível ver que esses softwares estão cada vez em um estado mais avançado e que geraram, ainda, a possibilidade da criação de empresas especializadas no tema. A Narrative Science é um exemplo de companhia que surgiu para prestar serviços de criação automática de textos, não só para veículos jornalísticos, mas para qualquer mercado, e que conta com jornalistas em sua equipe para desempenhar esse papel.

A entrada do Robô-Jornalista deve ser tida como um alerta aos jornalistas de que a atualização e a especialização são necessárias. Ainda que a tecnologia abra espaço para que os profissionais tenham mais tempo para desempenhar tarefas de mais apuração, também é preciso que os jornalistas conheçam esses novos softwares, saibam como eles operam e saibam operá-los – como será visto ao longo do trabalho.

No capítulo dois, será possível acompanhar como a tecnologia permeia o jornalismo; de que maneira a atividade conta com essas ferramentas para auxiliá-la, e de que forma elas, de fato, são úteis. É possível acompanhar como a automação iniciou o processo de robotização do jornalismo. Apresentarei ainda um modelo de fases do jornalismo, proposto por Carreira, que marca o estágio atual como o quinto jornalismo, após mais de cem anos de evolução.

Neste mesmo capítulo, irei diferenciar os termos automação de automatização, para que fiquem claros seus usos ao longo do texto. Mostrarei, também, que ainda não há um consenso na literatura que defina um termo específico para a discussão.

No capítulo três, será explicado de forma mais específica como funcionam os algoritmos que dão origem aos robôs; como são aplicados, como captam as fontes de notícias e de que maneira os dados se transformam em textos prontos.

Ainda no mesmo capítulo, mostrarei quais agências de notícias começaram a usar a automatização, quais usam com mais frequência, e discorro sobre o surgimento das empresas que prestam estes serviços especificamente.

Também no capítulo três, mostrarei como a Bloomberg News usa a automatização, em que matérias esses softwares são usados e em que tipos de textos são mais evitados. Nesta etapa, apresento as entrevistas com Claudia Quinonez, Guillermo Parra-Bernal e Luis Filipe Serrano, profissionais da área que contam sobre suas experiências com a automatização.

No capítulo quatro o foco serão os jornalistas. Nele, irei discorrer sobre de que forma os profissionais são impactados por essa nova tecnologia, como podem se adaptar para se reinserir nesse novo contexto e porque a automatização não deve ser vista como uma ameaça.

No mesmo capítulo, irei discutir o que o público e os profissionais da área podem esperar para os próximos anos. Ainda que não seja possível prever o desenrolar dessa tecnologia, é possível se preparar para o que os algoritmos são capazes de fazer – e também para suas limitações e necessidades.

Com esta pesquisa, é possível concluir que a automatização já é uma realidade para muitas redações e, de fato, tem forte potencial para permanecer para o futuro. A quantidade de matérias possíveis de serem produzidas de forma rápida e precisa, fiel às informações que foram usadas como fonte, é a grande vantagem dessa tecnologia. Conclui-se, também, que os jornalistas não devem vê-la como uma ameaça, mas sim um complemento ao trabalho.

## 2 – Contexto histórico e a tecnologia nas redações

O jornalismo é uma atividade que está sempre em movimento, em conexão com as transições da sociedade. Desde o surgimento da prensa de Gutemberg, passando pelas rotativas, a atividade foi atravessada por tecnologias que, de certa forma, automatizaram o que era feito por pessoas ao longo do tempo e de formas diferentes, o que gerou um “impacto devastador que positiva e negativamente” levou à “digitalização de grande parte da produção jornalística” (DOS SANTOS, 2016, p. 164).

A automação faz parte das redações há muito tempo e se tornou ainda mais presente a partir de 1980, com a entrada dos computadores, que facilitaram as funções que o jornalista anteriormente desenvolvia na máquina de escrever. Eles trouxeram precisão e tornaram o trabalho mais ágil.

Os telefones móveis, celulares, podem ser citados como simplificadores do fazer jornalístico e que, ainda que de forma bem sutil, também representa um formato de automação, já que facilitou o fluxo de trabalho. A primeira ligação efetuada partindo de um telefone móvel foi em 1973. No Brasil, o aparelho só chegou na década de 1990. Antes disso, para que um repórter que estivesse na rua pudesse falar com alguém na redação, era necessário buscar por um orelhão, assim como as agências de notícias internacionais, que utilizavam o telex para enviar textos aos veículos.

É importante definir que há uma diferença entre os termos “automação” e “automatização”. Como diz Carreira (2017, p. 104), “ainda não há um acordo quanto à terminologia adotada” acerca deste assunto. Por isso, neste trabalho, irei usar o termo “automação” para me referir a casos em que a ferramenta tecnológica auxilia e agiliza, de certo modo, alguma das funções do jornalista, mas ainda operada por uma pessoa.

Por “automatização”, tratarei de atividades desempenhadas pelas próprias máquinas, no lugar do jornalista. A automatização é “uma universalização do automatismo” (DEVAUX apud CARREIRA, 2017, p.44), que, por sua vez, é “uma disciplina geral, que permite substituir os homens pelas máquinas” (ibidem).

Foram muitas as ferramentas tecnológicas das quais o jornalismo se apropriou e que marcaram épocas importantes e momentos de transição da atividade jornalística, além de terem influência sobre o desempenho dos profissionais e o formato das próprias matérias. Carreira (2017) se utiliza dos conceitos de Ciro Marcondes Filho para dividir o jornalismo em quatro fases e propor uma quinta. Em cada fase, ela destaca a ferramenta tecnológica que predominava

e qual o “tipo” de jornalismo que se fazia à época, o que ajuda a contextualizar cada momento. De acordo com a autora, as fases seriam:

- Pré-história do Jornalismo, de 1631 a 1789
- 1º Jornalismo, de 1789 a 1830
- 2º Jornalismo, de 1830 a aproximadamente 1900
- 3º Jornalismo, de aproximadamente 1900 a aproximadamente 1960
- 4º Jornalismo, de aproximadamente 1970 aos dias atuais
- 5º Jornalismo, de aproximadamente 2010 aos dias atuais, no modelo proposto por Carreira

A autora ressalta que “a sistematização de fases do Jornalismo deve ser acompanhada pelo cuidado em observar que existem algumas diferenças de desenvolvimento do Jornalismo entre os países, seja do ponto de vista tecnológico ou de profissionalização, ou mesmo em relação a outras questões” (CARREIRA,2017, p.60).

Entre as diferenças das fases, um elemento principal permeia todas e se adapta com o passar do tempo e decorrer delas: a tecnologia. Entre a pré-história e a terceira fase, a atividade jornalística era exercida com o uso de meios tecnológicos analógicos. Os digitais começam a surgir na quarta fase. Carreira propõe a introdução da quinta fase ao sistema de Marcondes Filho, que cobre a época em que o jornalismo passou a ser impactado por tecnologias que possibilitam a realidade aumentada, a realidade virtual, drones e, o assunto deste trabalho, a automatização de notícias.

A pré-história é marcada pela prensa de tipos móveis, desenvolvida por Johann Gutenberg, e que permitiu que as publicações fossem replicadas mais rapidamente do que era feito com impressão xilográfica anteriormente. O modelo do alemão facilitou e barateou o processo de distribuição de impressos. Os tipos móveis de Gutenberg dominaram a cena até meados do século XIX, quando começou a ser melhorado e readaptado.

A primeira fase do jornalismo, que se inicia em 1789 e vai até 1830 (MARCONDES FILHO apud CARREIRA, 2017, p.61) é marcada pelo aperfeiçoamento da prensa de Gutenberg por Friedrich Gottlob Koenig, que tornou o modelo ainda mais rápido. Nessa época, os textos eram mais como publicidades político-partidárias, diferentemente da fase anterior, que levava uma carga mais literária.

Como diz Carreira, no segundo jornalismo passou-se a ter uma visão mais capitalista da atividade jornalística. A imprensa “passou a ser vista como um negócio e a notícia como

mercadoria” (CARREIRA, 2017, p. 62). Nessa época, os espaços nos jornais passaram a ser vendidos para sustentar a economia da empresa.

A autora destaca, ainda, a diferença entre as audiências com o passar das fases:

Torna-se interessante observar que no Segundo Jornalismo buscava-se uma audiência menos homogênea, enquanto que, conforme veremos mais adiante, com as tecnologias digitais e os sistemas de recomendação algorítmica, a audiência, muitas vezes, se torna mais homogênea, configurando o que Pariser (2012) chama de “bolha dos filtros”. (CARREIRA, 2017, p. 62)

O segundo jornalismo, além de fatores sociais e a evolução do sistema político, foi marcado, ainda, por alterações tecnológicas disruptivas, aquelas que ampliam, “de forma exponencial, o acesso a certos bens que historicamente beneficiavam apenas uma pequena parte da população” (CHRISTENSEN apud CARREIRA, 2017, p.66). O telégrafo e o telefone foram parte desse momento, ampliando acesso à informação e facilitando a comunicação, não só na sociedade como um todo, mas também entre jornalistas, seja entre repórteres e editores ou até mesmo entre repórteres e fontes.

O telégrafo elétrico surgiu na primeira metade do século XIX e trouxe uma noção maior de proximidade, encurtamento teórico de distâncias, e permitiu que as informações fossem trocadas mais rapidamente e que, para o jornalismo, fossem publicadas logo. De acordo com Carreira, “existe um paralelismo entre a data de criação do telégrafo elétrico e das agências que surgiram entre 1830 e 1860, como Havas – que até 1845 trabalhou com pombo-correio, Associated Press e Reuters” (2017, p. 67).

A Reuters e a Associated Press, duas das maiores agências de notícias até os dias atuais, foram criadas nos anos de 1851 e 1846, respectivamente. Já a Bloomberg, a mais nova entre as gigantes, nasceu em 1981.

Dessa maneira, o telégrafo elétrico foi a primeira ferramenta que deu início à ideia de informação em tempo real, que se faz tão necessária no jornalismo nos dias de hoje. De acordo com Carreira (2017, p. 66), a invenção satisfaz uma “demanda por informação gerada principalmente pela expansão das fronteiras do comércio europeu, pelo florescimento de economias promissoras em outros continentes e pela revolução industrial”.

O telefone, surgido em 1876, reforçou a ideia iniciada pelo telégrafo. Juntos, permitiram uma mudança na transmissão de notícias, que passou de algo físico para o meio eletrônico.

O terceiro jornalismo, que data do início do século XX, é marcado pelo crescimento dos veículos jornalísticos, que passaram a se tornar grandes organizações e a capitalizar ainda mais



os seus produtos. Como diz a autora, foi a era em que se consolidou o “paradigma dos jornais como monopólios” (CARREIRA, 2017, p.68). Os jornais eram “pedágios pelos quais a informação trafegava, dos varejistas locais até seus clientes. Durante a maior parte do século XX, esse gargalo foi praticamente absoluto. Ser dono de um jornal era como ter o poder de recolher um imposto sobre as vendas” (MEYER apud CARREIRA, 2017, p.68).

Em relação às tecnologias, foi nessa época em que surgiram dois importantes meios que seguem praticamente predominantes até os dias atuais: o rádio e a televisão.

Por volta de 1920, o rádio passou a ganhar espaço e popularidade. Esse meio, diferentemente dos jornais impressos, tinham um alcance melhor em áreas que, muitas vezes, as entregas de jornais não chegavam ou demoravam muito. Carreira cita Straubhaar e Larose para dizer que “as redes de rádio continuaram fortes durante a Segunda Guerra Mundial (1939 e 1945) e o dinheiro gasto com anúncios nesse meio dobrou” (CARREIRA, 2017, p.68).

Na mesma época, começavam a ser feitos os primeiros testes em transmissões de televisão. A primeira transmissão oficial, que marcou o ponto de partida da TV, foi em 1936, na Inglaterra, reinada por Jorge VI. No Brasil, ela chegou em 1950 com a primeira emissora brasileira, a TV Tupi, criada pelo empresário Assis Chateaubriand.

Segundo Fernandez Jr., em 1967 o uso de satélites também começou a ser disseminado, iniciando pela AP, “e cinco anos mais tarde a agência iniciava a substituição de máquinas de escrever e teletipos por computadores na produção dos textos de seu serviço nacional” (FERNANDEZ JR., 2017, p.49).

O quarto jornalismo, segundo Carreira, repensando a defesa de Ciro Marcondes Filho (2000), vai de 1970 até 2010, e trouxe o início da internet, devido à necessidade dos Estados Unidos de reafirmarem sua superioridade tecnológica.

Neste período [dentro da Guerra Fria, entre 1950 e 1960], pesquisadores norte-americanos conseguiram desenvolver uma rede de conexões, descentralizada e sem nenhum tipo de hierarquia, para comunicação em caso de ataque atômico. A partir de 1969, com o nome de Arpanet (The Advanced Research Projects Agency Network - Rede de Agências de Projetos de Pesquisa Avançada), ela entrou no ar com somente quatro nós que ligavam três universidades e um instituto de pesquisa. Na década seguinte, o número de nós subiu para 256 e, nos anos 80, a rede passou a ser usada por milhares de usuários. (CARREIRA, 2017, p. 71)

Segundo Fernandez Jr. (2017, p.49), os sumários de notícias começaram a aparecer em monitores de computador na década de 1980. “Em 1982, foram introduzidas as antenas parabólicas para conexão direta por satélite, oferecendo economia em equipamento e

transmissão e proporcionando aos assinantes rápido acesso a informações de mercado, texto e fotos através do mesmo sinal”.

A introdução dos satélites permitiu ainda uma maior distribuição de canais de televisão a cabo que, como cita Fernandez Jr. (2017, p.50), teve como marco o lançamento do primeiro canal exclusivamente jornalístico, com notícias durante todo o dia, dos Estados Unidos, a CNN – *Cable News Network*. Eventos históricos, que geraram coberturas inéditas pela emissora, como a explosão do ônibus espacial *Challenger*, em 1986, e a Guerra do Golfo, em 1991, chamaram mais atenção a essa tendência e estimularam o lançamento de mais de uma centena de canais semelhantes no mundo todo nas décadas seguintes (PAINTER apud FERNANDEZ JR., 2017, p.50).

Em 1990, veio a criação da rede mundial de computadores, a *World Wide Web*, desenvolvida no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares, o que deu origem à internet que conhecemos hoje.

Como em quase todas as demais fases de inovação do jornalismo, as agências de notícias seguiram incorporando as inovações tecnológicas.

A Reuters, que desde 1964 mantinha um serviço de transmissão de dados financeiros, lançou em 1973 um sistema eletrônico de cotação de moedas estrangeiras, expandido com informações sobre mercados de ações e mercadorias, tornando-se a principal fornecedora dos *eletronic traders* que simbolizariam a virtualização da economia nos anos 90. (FERNANDEZ JR., 2017, p.51)

Carreira (2017) diz que, no Brasil, as empresas de comunicação passaram a investir na internet em 1994. Em 1995, os brasileiros passaram a ter a possibilidade de acessar a internet em casa e em fevereiro daquele ano, o Grupo Estado foi um dos primeiros a utilizar a web como parte dos seus serviços ao disponibilizar notícias via internet.

As principais agências de notícias tiveram seus conteúdos disponibilizados na internet até o final do último milênio. Segundo Fernandez Jr. (2017), o serviço de notícias online da AP foi lançado em 1996, era continuamente atualizado e continha textos, fotos e vídeos. No mesmo ano, a France Press (AFP) lançou o primeiro jornal multimídia francês.

Dessa forma, essas empresas de notícias puderam manter a influência sobre o fluxo de notícias internacional e “ampliar o alcance de suas marcas” (FERNANDEZ JR., 2017, p.66).

Em 1998, a internet recebeu uma novidade que se faz praticamente indispensável nos dias de hoje e que, até então, não aparentava ser algo tão grande: o Google. O americano Larry

Page e o soviético Sergey Brin desenvolveram uma ferramenta de busca através de links de páginas na internet.

“A empresa cresceu rapidamente graças ao conceito de *page rank*, criado pela dupla para calcular a relevância de uma página com base na quantidade de outras páginas da web com um link para ela, entre outros fatores calculado por um algoritmo em constante desenvolvimento” (FERNANDEZ JR., 2017, p.55). Mais de vinte anos após a sua criação, o Google segue desempenhando a mesma função e pautando a forma como as pessoas se relacionam com a internet, desde a própria classificação de qualidade dos sites até as ferramentas mais modernas como a tradução simultânea.

Apesar de não produzir conteúdo, o Google representa uma influência sobre os sites de notícias, principalmente em uma era de abundância de informação, já que é um dos principais responsáveis por direcionar os leitores aos sites de notícias. Dos 25 sites mais visitados nos nove primeiros meses de 2010, 40% do tráfego que chega até eles vêm de buscas do Google (FERNANDEZ JR., 2017, p.65).

Com o quarto jornalismo, veio a ideia do jornalismo online ou jornalismo digital ou ciberjornalismo. Como defende Carreira (2017, p.77), não há um consenso sobre a terminologia adotada. “Escolher um destes termos em função da produção torna-se muito difícil, porque os sistemas de publicação e de composição integram ferramentas e procedimentos que, após as informações estarem digitalizadas, são utilizados e aplicados sem um tratamento que as diferencie” (SCHWINGE apud CARREIRA, 2017 p. 77).

No início dessa era, o que se tinha era uma reprodução do jornalismo impresso no mundo digital. Ou seja, o jornal offline era praticamente digitalizado para que os leitores tivessem acesso pela internet. Tempos depois, começaram a ser utilizados links ao longo das matérias e o uso dos e-mails para difundi-las. Anos depois, por volta de 2001, foi introduzida uma sofisticação maior, com formas de *storytelling* mais modernas, o que inclui as imagens.

A quarta fase também trouxe uma maior proximidade entre notícia e leitor. A ideia de o leitor comentar notícias já existia, com as cartas para jornalistas que eram recebidas nas redações. Com a internet, essas cartas se transformaram em comentários diretos e que podem ser vistos e respondidos em tempo real. Ou seja, a interatividade entre leitor e redação ficou mais intensa.

Todos esses novos atores no campo jornalístico fizeram com que, cada vez mais, o público demandasse por velocidade e prezasse pelo tempo real. A pressão pela atualização em tempo real ficou cada vez maior, estimulada pelas novas possibilidades tecnológicas e por uma

geração que cresceu valorizando uma comunicação veloz e instantânea (TAPSCOTT apud CARREIRA, 2017, p.89).

Esse contexto levou o jornalismo a quebrar a barreira entre as ciências humana e tecnológica para desenvolverem, juntas, a automatização de notícias. A ideia de que um programa de computador pode captar informações, apurar, redigir um texto e publicá-lo sem qualquer interferência humana atraiu as organizações jornalísticas por se apresentar como uma solução com um custo-benefício satisfatório e que atenderia à necessidade de maior agilidade nas publicações.

A automatização, segundo Carreira,

está sendo usada para enfrentar as consequências da expansão das tecnologias digitais interconectadas, como a crise do modelo de negócios do jornalismo, que causou o fechamento de publicações tradicionais e que continua longe de uma solução. E também como forma de atender as crescentes exigências de customização, velocidade na transmissão de notícias, de atualização constante e ampliação da cobertura. Os algoritmos que geram textos automatizados resultam de diversos avanços tecnológicos, como a Inteligência Artificial e a geração de linguagem natural (CARREIRA, 2017, p.97).

Como caracteriza Graefe, “a automatização e os algoritmos alcançaram um ponto de maturidade em que podem fazer um trabalho real de confecção de notícias”<sup>1</sup> (2019, p.1, tradução nossa). Já em 2015, o *The World Editors Forum* listou o jornalismo automatizado como uma das maiores tendências das redações (Graefe, 2019).

De acordo com Carreira (2017, p. 67), a Associated Press foi uma das primeiras empresas de comunicação a usar algoritmo para redigir notícias – segundo apresentação<sup>2</sup> disponibilizada pela própria agência, o início do uso da automatização para produzir matérias sobre balanços corporativos foi em 2014. Em setembro de 2016, a Reuters começou a automatizar parte de suas notícias.

As primeiras empresas especializadas em produzir conteúdo partindo de algoritmos para os veículos, a Automated Insights e a Narrative Science, começaram desenvolvendo matérias relacionadas a esporte. O primeiro protótipo da Narrative Science, por exemplo, foram resumos de jogos de baseball. A escolha se deu por conta da facilidade em encontrar os dados, no cálculo

---

<sup>1</sup> Texto original: *Automation and algorithms have reached a point in their maturity where they can do real newswork*

<sup>2</sup> Disponível em: [https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism\\_ap-report.pdf](https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism_ap-report.pdf)  
Acesso em: 5 de outubro de 2019

de estatísticas e pelos modelos previsíveis, que podem indicar a chance de vitória das equipes ao longo da partida (GRAEFE, 2019).

### 3 – O que é a automatização de notícias?

Com o passar dos anos, os veículos jornalísticos passaram a perceber cada vez mais a necessidade de acelerar os processos para que o tempo entre a divulgação de um indicador, por exemplo, e a notícia sobre ele fosse o mais curto possível. Para isso, não bastava apressar os jornalistas e pedir que escrevessem mais rápido. Assim como nas primeiras etapas da informatização da atividade, foi necessário aumentar ainda mais a presença da tecnologia nas redações.

“O jornalismo é muito mais do que o jornalista faz” (PRIMO; ZAGO apud CARREIRA, 2017, p.28), e é daí que vem a necessidade de unir o jornalismo com a tecnologia, cada vez com laços mais fortes e tornando as notícias ainda mais precisas e ágeis. “Do computador aos jornalistas cidadãos, uma variedade de participantes pode contribuir para os processos jornalísticos” (ibidem, p.29).

A automatização de notícias é a produção de matérias jornalísticas ou de etapas dessa confecção a partir de dados coletados por “robôs” (softwares) que filtram informações de documentos externos e links pré-definidos e as transformam em textos de “linguagem natural”. São processos de algoritmos que convertem números e dados em textos informativos narrativos, – de certa forma, limitados, com uma linguagem mais direta e corrida, com pouco uso de preposições – muitas vezes, sem nenhuma intervenção humana além das escolhas iniciais de programação. Na prática, esses textos são modelos pré-escritos por jornalistas em que as máquinas coletam os dados, filtram e preenchem os espaços em branco.

Os algoritmos são a linguagem com a qual sistema e operador se comunicam para produzir uma nova função ou um programa, por exemplo. São sequências de instruções computáveis para solucionar uma tarefa, como diz Carreira (2017), criadas por um programador para que um sistema possa desenvolver o que ele precisa.

Uma vez que o algoritmo é desenvolvido, é possível “robotizar”, ou automatizar, todas as etapas do processo de produção da notícia, não só o texto em si. A fase de coleta e análise de dados, a parte inicial de muitas matérias, que chamamos de mineração, também pode ser automatizada – e, no geral, é o primeiro passo para a automatização de uma notícia por completo.

A mineração pode ser considerada uma das primeiras etapas da produção de uma notícia – e, como não é uma etapa que chega a produzir um texto final, é somente um processo de automação. Partindo de palavras-chave, ou *tags*, que funcionam como etiquetas para os sites,

os sistemas podem selecionar notícias de fontes pré-determinadas por jornalistas e desenvolvedores e, dependendo do grau de sofisticação, podem somente apresentar as matérias que estejam de acordo com os critérios para o usuário ou até mesmo já trazer um resumo ou uma nova versão pronta, quando o programa é mais desenvolvido.

Essas tags podem ser palavras soltas ou combinações de palavras, o que filtra ainda mais os resultados. Quando algum site direciona para um documento, por exemplo, o sistema é capaz de funcionar da mesma forma como faz com as páginas da internet.

Para que essa classificação de palavras e páginas possa ser feita em sites de notícias, o sistema depende das próprias divisões das páginas. Cada bloco da página inicial de um site de notícias é reconhecido pelo sistema, que, seguindo o posicionamento, pode agregar a matéria. Essa função é facilitada pelos modelos de layout utilizados por esses tipos de páginas, que procuram destacar as notícias mais recentes e importantes na mesma posição, geralmente o centro da página.

Através dos códigos de estrutura dos sites, é possível ver os posicionamentos das notícias que têm maior destaque. Dessa maneira, todas as vezes que o robô buscar por itens novos naquela página, saberá que nesses blocos maiores estão as notícias de maior importância naquele momento.

Quando é parte de um sistema mais desenvolvido, a automatização pode redigir o texto da matéria automaticamente, seguindo a estrutura da notícia. Um *lead*, como é tradicionalmente conhecido, é o primeiro parágrafo de uma matéria jornalística, que deve conter as informações mais importantes sobre o assunto e, seguindo regras bem clássicas e primitivas do jornalismo, responder as perguntas “o quê”, “quem”, “quando”, “como”, “onde” e “por quê”. Por ter uma estrutura bem definida e pouco flexível, é simples de reproduzir.

Esse padrão do *lead* permitiu que a automatização fosse ainda mais bem-sucedida. No geral, os textos jornalísticos sobre determinados temas seguem, propositalmente ou não, uma sequência, uma combinação de itens que costuma se repetir, o que também facilita que sejam automatizadas.

### 3.1 Aplicações da automatização

O jornalismo automatizado, como diz Graefe (2019):

funciona para histórias factuais, para as quais dados limpos, estruturados e confiáveis estão disponíveis. Em situações como estas, os algoritmos podem criar conteúdos de larga escala, personalizados de acordo com as necessidades do leitor, mais rápido, mais barato e, potencialmente, com menos erros do que um jornalista faria (GRAEFE, 2019, p.3, tradução nossa)<sup>3</sup>

Para Graefe, essa tecnologia não se aplica a tópicos que não estejam ligados a informações que não sejam abertamente disponíveis, e a aplicação pode ser “desafiadora” quando a qualidade desses dados é pobre. Assim, a automatização de notícias se torna bastante útil para matérias rotineiras, sobre assuntos que se repitam e que tenham como base uma estrutura de dados determinada e disponível.

Com isso, segundo Carreira,

as funções que eram feitas exclusivamente por um ser humano podem ser, agora, executadas por um programa de computador, que trabalha de forma ininterrupta e em alta velocidade. Esses algoritmos conseguem elaborar centenas e até milhares de versões das mesmas histórias em pouco tempo e de acordo com o perfil de cada consumidor de notícias. (CARREIRA, 2017, p. 97)

Essa nova tecnologia atende às necessidades geradas pela modernização, que levou os leitores a demandarem cada vez mais agilidade, precisão e personalização. Ainda de acordo com Carreira (2017, p.97), a automatização vem sendo usada como forma de enfrentar a expansão das tecnologias digitais “interconectadas, como a crise do modelo de negócios do jornalismo, que causou o fechamento de publicações tradicionais e que continua longe de uma solução”.

Em geral, a produção de notícias por algoritmos segue uma sequência, como no esquema formatado por Graefe:

- 1) Coleta de dados: o programa retira os dados de fontes pré-determinadas (como sites de bancos centrais, formulários de plataformas ou documentos recebidos por e-mail)

---

<sup>3</sup> Texto original: *Automated journalism—also referred to as algorithmic or, somewhat misleadingly, robot journalism —works for fact-based stories for which clean, structured, and reliable data are available. In such situations, algorithms can create content on a large scale, personalizing it to the needs of an individual reader, quicker, cheaper, and potentially with fewer errors than any human journalist.*



e as une a contextos históricos, também registrados previamente, desempenhando comparações entre os números antigos e os atualizados

- 2) Identificação dos pontos interessantes: seguindo regras pré-estabelecidas por um jornalista, o robô identifica quais são os pontos relevantes
- 3) Priorização: ordenação por nível de importância seguindo o critério de noticiabilidade determinado pela linha editorial
- 4) Geração da narrativa: preenchimento dos espaços em branco nos modelos de textos
- 5) Publicação: de forma automática ou após aprovação de um editor – o que pode depender do tipo de matéria ou do próprio veículo em si (GRAEFE, 2019, p. 4, tradução nossa)<sup>4</sup>

A automatização de notícias passou a ser efetivamente utilizada nas redações há quase dez anos, como foi dito no capítulo anterior. Para Carreira, que defende a tese da era do Quinto Jornalismo, a fase das notícias sendo geradas por máquinas começou no fim da primeira década do século XXI. Os primeiros usos deste modelo foram aplicados ao jornalismo esportivo, resumindo resultados de jogos e reunindo os momentos mais marcantes das partidas. Mais à frente, a automatização passou a ser usada na área de economia, para matérias de resultados corporativos, e também na de previsão do tempo, já que os tópicos reportados seguiam sempre a mesma linha, com variações somente do nome do local, dos valores de mínimas e máximas, probabilidade de chuva, umidade, etc. Na Imagem I, é possível ver um exemplo de matéria da Bloomberg, em inglês, produzida pela automatização sobre movimentação de ações na bolsa de valores de São Paulo.

---

<sup>4</sup> Texto original: *Collect Data – Pre-defined sources and/or data mining; new and historical data, context, data. Identify interesting events – Statistical analysis (outliers, trends, correlations); pre-defined rules per topic (e.g. runs per team determine winner). Prioritize insights – Newsworthiness; pre-defined rules (e.g. result more important than injuries). Generate narrative – Specification of storyline and structure; Official style guide of the publisher. Publish story – Through the publisher's content management system; Either automatically or after editorial review.*

## Imagem I – Notícia automatizada sobre movimentação de ações



The screenshot shows a Bloomberg News article with the following content:

**Ibovespa Index Rises 0.6%; Vale Leads Advance**  
By Bloomberg Automation

(Bloomberg) -- The Ibovespa rose for the second day, climbing 0.6 percent, or 457.33 to 75,010.39 in Sao Paulo. The index advanced to the highest closing level since June 6.

Vale SA contributed the most to the index gain, increasing 1.3 percent. Kroton Educacional SA had the largest increase, rising 6.8 percent.

Today, 44 of 67 shares rose, while 22 fell.

Terminal users can read more in our markets live blog.

Top Contributors	Index Points Move	% Change
Vale	121.7000	1.3
B3	91.0000	3.5
Itau	69.9600	0.9
Banco do Brasil	-24.4500	-1.1

Fonte: Bloomberg News

Os robôs, além de produzirem a notícia propriamente, também se tornaram muito úteis na produção de alertas aos próprios repórteres. Hoje, existem robôs ligados aos sistemas de previsão de terremotos e desastres meteorológicos que enviam notificações às redações e permitem que os jornalistas discutam se vale produzir uma notícia sobre aquilo ou não. Alertas ligados aos sistemas de polícia, por exemplo, também já foram desenvolvidos, permitindo aos jornalistas saberem se algum nome relevante esteve envolvido em crimes para desenvolver apurações mais aprofundadas sobre o caso. O mesmo ocorre com o mercado financeiro, com alertas sobre movimentações além do comum nas ações de empresas negociadas em bolsas de valores, por exemplo. Esses alertas não produzem a matéria em si, mas ajudam o repórter a saber quando os eventos ocorrem, sem a necessidade de monitorá-los constantemente.

Atualmente, softwares específicos para a geração de textos em linguagem natural (*natural language*, como a tradução da linguagem de dados para texto é chamada) já são amplamente utilizados por diversos veículos jornalísticos em todo o mundo para diferentes temas de notícias.

A Automated Insights (AI), por exemplo, é uma empresa criada em meados de 2014 especializada em transformar dados em textos, com a promessa de reduzir em até 90% do tempo que é gasto por jornalistas para interpretar dados e produzir matérias. Com a tecnologia chamada de *NLG – Natural Language Generation* (geração de linguagem natural, em tradução livre), a empresa promete “traduzir” dados de qualquer indústria, sobre qualquer tema, em

narrativas claras. A Associated Press (AP), por exemplo, uma das maiores agências de notícias do mundo, é um dos grandes veículos que usam os serviços da AI, principalmente em matérias de divulgação de balanços de empresas.

O software da Automated Insights usado pela AP, o *Wordsmith*, é capaz de produzir dois mil textos por segundo, o CEO da empresa, Joe Procopio, em entrevista à emissora árabe Al Jazeera<sup>5</sup>. Em um dia de trabalho padrão de oito horas, isso significa mais de 57 milhões de textos jornalísticos produzidos pelo programa, de acordo com a empresa. Considerando que um robô trabalha incessantemente durante as 24 horas de um dia, esse número pode ser triplicado.

Antes de utilizar o software, a AP produzia cerca de 400 matérias sobre 40 empresas nas temporadas de balanços, segundo Procopio. Com o uso do Wordsmith, a agência passou a produzir cinco mil matérias sobre as mesmas empresas por temporada – um número que cresce a cada período de divulgação.

Segundo Graefe, atualmente existem onze companhias que geram conteúdos automatizados para produtos jornalísticos em diferentes países.

Entre elas, cinco são baseadas na Alemanha (AX Semantics; Texto-On; 2txt NLG; Retresco; Textomatic), duas nos Estados Unidos (Narrative Science; Automated Insights) e na França (Syllabs; Labsense), uma no Reino Unido (Arria) e uma na China (Tencent). O campo está crescendo rapidamente: a edição ainda não foi publicada ainda e já podemos adicionar outra da Rússia (Yandex) à lista. (GRAEFE, 2019, p.5, tradução nossa<sup>6</sup>)

Um ponto importante a ser esclarecido é que essas empresas não são consideradas organizações jornalísticas, nem os produtos gerados por elas são conteúdos puramente jornalísticos. As tecnologias criadas por elas são capazes de gerar, até mesmo, prontuários de pacientes de hospital.

Essa capacidade de produzir quantidades abundantes de matérias em tempos tão curtos muda uma característica básica e primitiva da atividade jornalística: a de falar somente sobre os assuntos mais importantes. Há muito, acredita-se que o jornalismo é capaz de definir uma agenda de cobertura que acaba por pautar os assuntos discutidos pela sociedade, conceituado como *agenda-setting* por Maxwell McCombs e Donald Shaw (1972), e fazer dela a

---

<sup>5</sup> Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ci-rHRJIFew&feature=youtu.be> Acesso em: 15 de setembro de 2019

<sup>6</sup> Texto original: *Thereof, five are based in Germany (AX Semantics; Text-On; 2txt NLG; Retresco; Textomatic), two in the United States (Narrative Science; Automated Insights) and France (Syllabs; Labsense), and one each in the United Kingdom (Arria) and China (Tencent). The field is growing quickly: the review is not even published yet, and we can already add another provider from Russia (Yandex) to the list.*

programação de eventos oficial. De acordo com o conceito, esses eventos e assuntos cobertos pela imprensa são os que irão pautar as conversas e discussões da sociedade, o que reafirma a importância da atividade jornalística para a vida cotidiana. Para o leitor, isso passa a sensação de que somente aquele recorte de fatos foi o que aconteceu em determinado tempo.

Segundo os teóricos, os leitores, ao aprenderem sobre determinado assunto a partir das notícias, absorvem também o grau de importância que devem dar àquilo. A quantidade de informações em uma notícia e a posição no jornal (ou, hoje em dia, nos sites) – com maior ou menor destaque – fazem com que a sociedade aumente ou reduza o interesse sobre o tópico em questão.

A partir do momento que esse recorte é ampliado, e mais assuntos passam a fazer parte da cobertura jornalística, essa teoria de McCombs e Shaw pode ser repensada. Hoje em dia, por exemplo, com a grande quantidade de portais sobre assuntos específicos, voltados a nichos que antes eram generalizados pela mídia tradicional, é possível realizar diferentes recortes sobre diversos assuntos, o que leva o leitor a se direcionar a buscar o que lhe interessa onde tenha mais afinidade.

A personalização tem sido cada vez mais refinada e direcionada, o que auxilia os negócios de empresas especializadas em nichos a encontrarem seu público. Quanto mais cercada e focada for essa “bolha”, mais fácil será a combinação entre consumidor e conteúdo.

O código básico no seio da nova internet é bastante simples. A nova geração de filtros on-line examina aquilo de que aparentemente gostamos - as coisas que fazemos, ou as coisas das quais as pessoas parecidas conosco gostam – e tenta fazer extrapolações. São mecanismos de previsão que criam e refinam constantemente uma teoria sobre quem somos e sobre o que vamos fazer ou desejar a seguir. Juntos, esses mecanismos criam um universo de informações exclusivo para cada um de nós (PARISER apud CARREIRA, 2017, p. 145).

Ou seja, quanto maior a quantidade de notícias sobre assuntos diversos, maior a probabilidade de atender a diferentes públicos, e desses públicos acessarem somente ao que lhe interessa. Como diz Graefe, os leitores se deparam menos com ideias que aquilo que acreditam.

A personalização levará indivíduos a consumirem mais e mais da mesma informação, já que os algoritmos proveem somente o conteúdo que os usuários gostam de ler ou concordam. Consequentemente, as pessoas terão menores chances de encontrar informações que desafiem suas visões ou contradigam seus interesses, o que pode trazer riscos à

formação da opinião pública em uma sociedade democrática.  
(GRAEFE, 2019, p.22, tradução nossa)<sup>7</sup>

Além dos tipos de notícias já mencionadas, outro formato produzido pela automatização é o de “sentimento” nas redes sociais. Reportagens sobre o sentimento de um determinado grupo sobre um assunto são clássicas no jornalismo e costumam ser produzidas quando ocorre algum evento específico que pode mudar a opinião do público sobre um tema ou personalidade, por exemplo. Apesar de ser um formato menos frequente e menos factual, também utiliza o sistema de coleta de links através de palavras-chave. Nesse caso, as palavras são previamente classificadas como positivas ou negativas e, dependendo da quantidade delas, o sistema aponta as menções como negativas ou positivas, em sua maioria.

Um exemplo recente e interessante deste formato foi quando Pedro Parente, o então presidente da Petrobras, renunciou ao cargo na estatal em meio à greve dos caminhoneiros, deflagrada em 21 de maio de 2018. A decisão gerou diversos impactos na empresa, derrubou as ações e resultou em uma forte queda no valor de mercado. Neste caso, a automatização foi utilizada, na Bloomberg News, não só para as matérias de mercado tradicionais, mas também para medir de que forma a empresa e o empresário que renunciou estavam sendo mencionados no Twitter.

Esta seria mais uma matéria que poderia, claro, ser produzida por um repórter, que precisaria de pelo menos algumas horas de pesquisa e avaliação sobre a maior parte das menções dos nomes “Petrobras” e “Pedro Parente” na rede social. Horas estas que poderiam ser utilizadas para uma entrevista com o próprio Parente ou funcionários da companhia, por exemplo – algo que um software não é capaz de realizar.

É essa a maior qualidade da automatização. Enquanto o robô levou alguns segundos para coletar os *tweets* relacionados ao tema e classificá-los como positivos ou negativos partindo de palavras-chave pré-estabelecidas, o repórter pôde se empenhar em desenvolver o seu trabalho de uma forma que nenhum robô poderia substituir: desenvolvendo contato com fontes, realizando entrevistas e apurações mais longas.

A automatização torna possível produzir uma quantidade infinitamente maior de notícias. Isso faz com que o já mencionado recorte de cobertura seja maior, incluindo mais eventos e mais fatos que, inicialmente, não seriam noticiados pela própria limitação de mão-

---

<sup>7</sup> Texto original: *personalization will lead individuals to consume more and more of the same information, as algorithms provide only content that users like to read or agree with. Consequently, people would be less likely to encounter information that challenges their views or contradicts their interests, which could carry risks for the formation of public opinion in a democratic society.*

de-obra jornalística. Dessa forma, alcança-se um público maior e interesses mais específicos de nichos que antes eram mais difíceis de se atingir.

A automatização ajuda também a reforçar ainda a relação entre os dados e jornalismo. Que o jornalismo precisa dos dados para mensurar quedas e aumentos de determinados assuntos é indiscutível. No entanto, com esse aumento da produção das notícias passou-se a discutir também o quanto estes dados necessitam do jornalismo.

Difícilmente algum cliente irá buscar os documentos de balanços de seu banco, por exemplo, para saber como ele se desenvolve no mercado, se está com um bom lucro ou se está prestes a falir. Assim, aqueles dados produzidos pelo banco teriam uma visualização muito baixa e talvez sequer alcançassem seu público alvo.

Como em qualquer outro assunto, o jornalismo dá visibilidade a um fato. Neste caso, as matérias jornalísticas publicizam aqueles documentos e tornam o acesso mais fácil a quem se interessar.

Além disso, é comum haver matérias jornalísticas com erros de digitação, falhas de interpretação e até mesmo alguns rastros de apuração rasa, que deixam o leitor com dúvidas. Quando a matéria é escrita por robôs, muitos desses deslizos podem ser evitados. Defensores dos algoritmos dizem que os sistemas são menos propensos a erros do que os jornalistas.

De acordo com Graefe (2019, p.7), o percentual de erros da AP foi reduzido consideravelmente após a implementação da automatização em matérias de balanços de empresas: passou de cerca de 7% a apenas cerca de 1%. Ainda assim, esses poucos erros que ainda existem vêm dos próprios documentos de origem da matéria.

No entanto, como diz o autor, muitos desses deslizos podem, sim, ser cruciais.

Um exemplo proeminente foi um balanço da Netflix em julho de 2015 sobre o segundo trimestre. A matéria, que depois foi corrigida, noticiava, de forma errada, que a companhia teria decepcionado as expectativas e que o preço da ação teria caído 71% desde o início do ano, quando na verdade tinha mais que dobrado naquele período. A razão do erro foi que o algoritmo falhou em entender que a ação da Netflix tinha uma virada de sete para um. (GRAEFE, 2019, p.7, tradução nossa<sup>8</sup>)

---

<sup>8</sup> Texto original: *A prominent example is a July 2015 report about Netflix's second-quarter earnings. This article, which was later corrected, wrongly reported that the company missed expectations and that the share price had fallen by seventy-one percent since the beginning of the year when, in fact, it had more than doubled during that period. The reason for the error was that the algorithm failed to realize that the Netflix stock underwent a seven-to-one split.*

O exemplo demonstra que, em muitos casos, pode ser perigoso confiar plenamente nos algoritmos. Por mais que sejam muito desenvolvidos e, nesse caso, produzido por uma grande empresa, o monitoramento de um jornalista faz-se necessário para assuntos delicados como resultados corporativos, por exemplo, que podem afetar, inclusive, no preço da ação das empresas.

Apesar das vantagens que a automatização traz para a função jornalística, não é unânime a ideia de que essa tecnologia representa um avanço para a atividade. Segundo Tibério Vargas Ramos, professor da Faculdade de Comunicação Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Famecos/PUC-RS),

o uso de robôs pelas redações de jornais é o momento culminante da absoluta negação do jornalismo. Ainda que as máquinas sejam utilizadas para a divulgação de dados, Ramos afirma que esses mesmos dados precisam ser avaliados e ter seu valor científico discutido. 'O texto de autoria é a única maneira para enfrentar os robôs', ressalta. Na visão do professor, somente o profissional do jornalismo está preparado para ter um olhar sobre os fatos, realizar entrevistas e fazer uma análise aprofundada das informações.(VARGAS, 2016)<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Artigo disponível em: <https://portal.comunique-se.com.br/os-robos-jornalistas-chegam-as-redacoes/> Acesso em 30 de setembro de 2019

### 3.2 Exemplos práticos

Com a democratização da informação e a tecnologia ficando cada vez mais barata, com o passar do tempo, mais veículos são capazes de desenvolver processos de automatização. Segundo Carreira, foram identificados, em sua pesquisa, 59 empresas de jornalismo que fazem notícias automaticamente e que estão localizadas em dez países, Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido, França, Suécia, Dinamarca, Noruega, Rússia, China e Coreia do Sul. Entre as empresas estão “Forbes, Associated Press, Los Angeles Times, Washington Post, Bloomberg, ProPublica, USA Today Sports, CBS Interactive, Aol, Time Inc, TMZ, Times, Le Monde, Le Figaro, Reuters, Deutsche Welle e Radio Hamburg” (CARREIRA, 2017, p.113).

Carreira cita o Los Angeles Time como um dos exemplos de empresa de jornalismo que desenvolveu o próprio software de geração de linguagem natural.

Na realidade, o jornal fez dois softwares: o Quakebot, que redige notícias sobre previsões meteorológicas e outro, sobre índices de crimes. Will Oremus (2014) descreve, na Slate, uma entrevista que ele fez com um dos programadores do Quakebot, Ken Schwencke. Schwencke, que também é jornalista, explica que um dia foi acordado numa segunda-feira às 6:25 da manhã por causa de um tremor de terra. Ele saiu da cama e foi direto para o computador, onde encontrou uma breve notícia sobre o terremoto que o Quakebot já havia escrito e que estava no sistema de gerenciamento de conteúdo do jornal apenas aguardando a autorização para ser divulgada. Depois de ler o texto, Ken clicou em publicar, o que levou o jornal a se tornar o primeiro meio de comunicação a relatar o tremor. Segundo Schwencke, o programa deixou a matéria pronta em cerca de três minutos. (CARREIRA, 2017, p.117)

Outro exemplo entre as agências de notícias que usam a automatização em diversas etapas da produção – para alguns tipos de matérias, em todas as etapas – é a americana Bloomberg News, que o faz através de sistema próprio e sob cuidado de desenvolvedores da própria empresa.

Há mais de uma década, a Bloomberg News começou a realizar pequenos testes de extração de conteúdos de sites e documentos, o que chamamos de mineração. De acordo com Claudia Quinonez<sup>10</sup>, líder da área de automatização da agência, o objetivo sempre foi ganhar eficiência e agilidade, levar a informação ao assinante com precisão e no menor tempo possível.

---

<sup>10</sup> Entrevista concedida à autora, via e-mail, em 4 de setembro de 2019. Íntegra no apêndice A.



Em entrevista à autora, Quinonez, que é funcionária da Bloomberg há 19 anos, diz que são produzidas, em média, 2.300 matérias por dia com alguma forma de automação. “Esse número inclui matérias semi-automatizadas, que requerem a intervenção do repórter antes de serem publicadas, e matérias totalmente automatizadas, que são publicadas diretamente, sem nenhuma intervenção humana”, explica.

A maioria das matérias automatizadas da Bloomberg News é produzida em inglês, que é o idioma principal do veículo. Mas, segundo a funcionária, o sistema automatizado da agência também desenvolve textos em português, espanhol, alemão, russo, turco, chinês, coreano e japonês. “As versões em línguas locais dependem da relevância daquele tipo de matéria para cada país ou região” (QUINONEZ, 2019), conta.

Quinonez explica ainda que, após a implementação dos processos automatizados, a eficiência do processo de produção de matérias é melhorada constantemente, e o tempo de publicação passou a ser de um “sub-segundo”, como diz. Ou seja, o algoritmo do sistema da Bloomberg é capaz de encontrar um site ou documento relevante e publicar uma notícia a respeito em menos de um segundo.

Quanto à redução de erros, a líder da equipe de automatização explica que, para o bom funcionamento do sistema, eles dependem de dados de boa qualidade.

O lado positivo é que a automatização nunca comete o mesmo erro duas vezes. Uma vez identificada a origem do dado equivocado ou da nova estrutura de arquivo ou texto, no caso de documentos de empresas e fatos relevantes, isso pode ser corrigido e esse erro não mais acontecerá. (QUINONEZ, 2019)

De acordo com um colega de Quinonez, o também jornalista da agência Bloomberg Brad Skillman, a automatização “responde ‘o que’ para que os jornalistas busquem pelo ‘porquê’” (SKILLMAN, 2018, tradução nossa)<sup>11</sup>. Em uma nota publicada no serviço fechado do veículo, Skillman diz que cerca de um quarto do conteúdo da agência tem algum “sabor” de automatização, desde os títulos sobre economia até agenda em chinês.

Segundo o jornalista, a tecnologia “permite que sejam mais eficientes, que deem notícias inéditas mais rápido e produzam sinais que alertem repórteres. Isso é essencial nessa era, quando os fatos surgem tão rápido e se tornam ‘notícias antigas’ entre traders famintos por

---

<sup>11</sup> Texto original: *News Automation Answers the ‘What’ So Journos Can Find the ‘Why’*. Documentos internos. Rio de Janeiro: Bloomberg, 2018

informações”. Ainda de acordo com Skillman, a agência criou mais de 150 modelos de matérias, incluindo sobre balanços, movimentações de ações e matérias semi-automatizadas.

Depois desses dez anos de evolução, a Bloomberg ainda tem planos para a automatização. Segundo Quinonez, a agência já faz testes para geração de gráficos automatizados em matérias completamente feitas por robô. Também já estão sendo testadas implementações de tecnologias adicionais para criar análises mais profundas sobre dados do mercado financeiro, para alinhar a criação de matérias regulares que fortalecem o fluxo de informações.

Hoje em dia, essa tecnologia, que antes só era alcançável a veículos maiores e com mais recursos, também é possível de ser desenvolvida em veículos pequenos, que muitas vezes constroem suas próprias ferramentas para automatizar etapas da produção jornalística. O TradersClub, por exemplo, é uma plataforma de informações e dados sobre investimentos e finanças que fornece notícias próprias e reproduz veículos tradicionais aos seus usuários.

A companhia é uma startup, com cerca de 20 funcionários, voltada para investidores iniciantes, em sua maioria, pessoa física – e não instituições ou fundos de investimentos. São publicadas, aproximadamente, mil notícias por dia por meio da automação. Por volta de 150 indicadores são divulgados por eles por mês, dos quais a companhia pretende automatizar, pelo menos, 65% nos próximos seis meses, ou seja, fazer com que o robô produza um pequeno texto e o envie automaticamente, assim que obtiver o dado.

O TradersClub utiliza, por enquanto, somente a mineração, que lá é feita por um sistema, desenvolvido pelos próprios profissionais da empresa, que capta as notícias das agências e as apresenta ao usuário que o opera – em geral, um jornalista. Para os sites que possuem o selo de confiança do sistema, eleitos pelo editor-chefe da empresa, Guillermo Parra-Bernal<sup>12</sup>, em determinados tipos de notícias, o robô é capaz de publicar automaticamente, sem a necessidade do aval de um jornalista. Mas, para os demais casos – que são maioria – essas notícias aparecem na tela somente de quem opera o sistema e é necessário que um jornalista a avalie e, dependendo do caso, publique ou descarte.

Após mais de 16 anos em grandes agências de notícias internacionais, como a própria Bloomberg e a Thompson Reuters, Bernal diz que seus anos de experiência foram necessários para, agora, conseguir “traduzir” informações mais complexas para leitores que não têm conhecimentos muito sofisticados. No robô do TradersClub, ele aplica critérios próprios, a partir de um ranking de sites que ele mesmo criou para agregar as matérias.

---

<sup>12</sup> Entrevista concedida à autora, São Paulo, 13 de setembro de 2019

O editor-chefe do TradersClub, que também é um dos sócios da empresa, diz que o maior problema da automatização em veículos menores é o custo. “Desenvolver um sistema de automatização é muito caro e demanda muito tempo”(PARRA-BERNAL, 2019).

Luis Filipe Serrano<sup>13</sup>, um dos desenvolvedores do sistema do TradersClub, explicou, em entrevista à autora, que, para chegar a um padrão de qualidade, leva tempo e exige bastante dedicação e testes. O ideal é unir bons sites a palavras-chave importantes para a cobertura. Assim, o resultado é praticamente definitivo. Uma vez que o robô “aprende aqueles padrões”, dificilmente encontra-se erros.

Para o especialista em inteligência artificial, a grande diferença da automação em veículos maiores, como a Bloomberg, e os menores, como o TradersClub, não está no sistema ou na parte técnica, mas sim na mão-de-obra. A linguagem algorítmica utilizada pelo TradersClub pode, sim, evoluir e agregar mais etapas da automatização, ele explica, mas seria necessário ter mais funcionários qualificados para isso, o que, segundo ele, tem sido difícil de encontrar.

Além dos programas criados pela *Automated Insights*, outra ferramenta que surgiu a partir desta nova tecnologia é a *Newsworthy*. Criada pela *Journalism++*, na Suécia, o sistema é apresentado como “um novo serviço que automatiza a busca e a produção de notícias sobre dados”(Tradução nossa)<sup>14</sup>. O programa é responsável por buscar leads em documentos de dados estatísticos e montar textos a partir disso.

Segundo Nicholas Diakopoulos (2019, p.2), o sistema é capaz de monitorar informações abertas do governo e identificar

leads interessantes estatisticamente, baseados em anomalias, dados fora do normal e tendências em fluxos de dados numéricos, como preços imobiliários, padrões climáticos e relatórios de crimes, entre outros. Esses leads são adaptados para diferentes municípios, colocando as anormalidades locais em contexto com tendências nacionais, que ajudam os repórteres a buscar ângulos direcionados (DIAKOPOULOS, 2019, p.2, tradução nossa)<sup>15</sup>

Quanto à capacidade de produção do sistema, Diakopoulos diz que conversou com o criador do sistema, Jens Finnäs, que afirmou que, na implantação piloto do *Newsworthy*, ele

---

<sup>13</sup> Entrevista concedida à autora, São Paulo, 12 de setembro de 2019

<sup>14</sup> Texto original: *Newsworthy is a news service that automates the quest for and production of news in data*. Disponível em: <https://www.newsworthy.se/en/> Acesso em: 22 de outubro de 2019

<sup>15</sup> Texto original: *statistically interesting leads based on anomalies, outliers, and trends in numerical data streams such as real estate prices, weather patterns, and crime reports, among others. These leads are adapted for different municipalities by putting local aberrations in context with national trends, which helps reporters pursue local angles*.

distribuía 30 a 100 leads de notícias por conjunto de dados por mês a jornalistas que faziam parte da rede de teste beta em Suécia.

A ferramenta é vendida por meio de assinaturas. Os usuários se inscrevem e recebem alertas quando o robô identifica mudanças de tendências. Como defende Diakopoulos, “é quase como ter um robô *freelancer* lançando uma história que pode ser interessante encomendar - um gancho inicial para reportagens adicionais” (DIAKOPOULOS, 2019, p.2, tradução nossa<sup>16</sup>).

---

<sup>16</sup> Texto original: *It's almost like having a robo-freelancer pitching a story that might be interesting to commission—a starting hook for further reporting*

#### 4 – O jornalista no contexto da automatização

Ainda que seja apresentada por muitos como um exemplo de avanço, facilitação e melhoria do cenário jornalístico, a automatização não tem a mesma representação para todos. A ideia de ter máquinas que trabalham ininterruptamente e com uma porcentagem baixa de erros pode ser vista como uma preocupação para jornalistas, que podem sentir seus empregos ameaçados.

Em um cenário de mercado de trabalho concorrido, em que jornalistas independentes, amadores e até mesmo leitores podem ter “voz” na internet e produzir seu próprio conteúdo, é razoável que tudo que muda o tradicional pareça uma ameaça.

Todo internauta ganhou o poder de trocar informações, de comunicar sons, textos, imagens, ‘de redistribuí-las, de misturá-las a diversos documentos, de realizar suas próprias fotos ou vídeos e de colocá-los na rede, onde massas de pessoas vão vê-las e, por sua vez, participar, discutir, contribuir, fazer circular’ (RAMONET apud CARREIRA, 2017, p. 88).

Segundo o editor-chefe e sócio do TradersClub, Guillermo Parra-Bernal, ao contratar uma pessoa, ela tende a “ter rendimentos decrescentes. Ela gera menos receita e menos conteúdo ao passar do tempo. A tecnologia permite que o problema de rentabilidade seja reduzido” (PARRA-BERNAL, 2019). Este é um ponto a favor da automatização que é bastante mencionado na bibliografia acerca do tema.

Os estudos de Carl-Gustav Lindén (2018) mostram que a automatização tem gerado ansiedade no meio jornalístico. Muitos a veem como uma ameaça, outros a percebem como uma salvação para os jornalistas.

A ansiedade mediante a automação e os computadores não é um elemento novo para o trabalho “intelectual” em geral e para o jornalismo em particular. Aristóteles, a rainha Elisabeth I, os ludistas, James Joyce e John Maynard Keynes já demonstravam receios quanto aos impactos da adoção de tecnologias no trabalho (Acemoglu & Robinson, 2012; Akst, 2013). O advento do computador nas redações, há cerca de 30 anos, gerou tensão e, hoje, os jornalistas são os únicos sobreviventes a tais mudanças, uma vez que funções como datilógrafos, telefonistas e assistentes de câmara escura foram extintas (LINDÉN apud LINDÉN, 2018, p.11)

Carreira (2017) cita uma pesquisa realizada com executivos de empresas jornalísticas na Coreia do Sul que foram questionados se existe uma tendência de que jornalistas sejam

demitidos de redações que introduzirem a automatização. O resultado indicou que sim (KIM; KIM apud CARREIRA, 2017). A pesquisa foi realizada entre junho e setembro de 2015 com 35 executivos de 21 empresas jornalísticas do país.

Ainda assim, falar sobre automatização é menos sobre robôs e softwares e mais sobre as pessoas por trás dessa tecnologia. Apesar de a ferramenta representar uma ameaça a muitos jornalistas, autores que abordam o tema defendem que a automatização pode trazer novas funções aos profissionais da área e permitir que os repórteres investigativos tradicionais, por exemplo, tenham mais tempo de se aprofundar em suas atividades.

A nova ferramenta não deve ser vista como uma forma de acabar com a presença de humanos no jornalismo, pelo contrário. Ela otimiza essas atividades e permite que tanto jornalistas quanto desenvolvedores e profissionais de tecnologia possam trabalhar em conjunto no desenvolvimento de novas facilidades para a confecção de notícias.

A união de profissionais de áreas distintas pode ser uma dessas diferenças do fluxo tradicional. Sincronizar especialistas em jornalismo com outros do ramo da tecnologia pode ser uma maneira para que a automatização seja melhor implementada e que atenda as demandas dos leitores de uma forma mais eficaz. Segundo a líder da área de automatização da Bloomberg News, Claudia Quinonez<sup>17</sup>, a equipe coordenada por ela não é concentrada em profissionais de um só setor,

“mas em várias equipes de múltiplos departamentos que trabalham em sincronia para desenvolver soluções necessárias. Nesse ecossistema, há equipes no grupo de engenheiros, cientistas de dados, gerentes de produtos, extração e inteligência artificial e ferramentas de notícias, além do grupo que coordena o conteúdo automatizado”. (QUINONEZ, 2019)

De acordo com Carreira (2017, p.23), “a introdução dessa tecnologia causa mudanças nas rotinas produtivas, altera a estrutura tradicional de trabalho nas redações, tem capacidade de eliminar algumas funções jornalísticas, mas também pode criar outras”. Cabe ao jornalista se adaptar a esse novo momento e evoluir junto com ele, uma vez que “a evolução das máquinas nada mais é do que a evolução dos homens que a constroem” (PINTO apud CARREIRA, 2017, p.23).

A introdução de um novo sistema ao fluxo de trabalho jornalístico pode ser vista como algo disruptivo em relação à organização tradicional das redações. Segundo uma apresentação

---

<sup>17</sup> Entrevista concedida à autora, via e-mail, em 4 de setembro de 2019. Íntegra no apêndice A.

da *Associated Press*<sup>18</sup> sobre jornalismo automatizado, “as mudanças não são drásticas, mas são importantes para ter em mente (tradução nossa)”<sup>19</sup>.

Uma matéria da Bloomberg News<sup>20</sup> diz que economistas acreditam que, se os robôs e a inteligência artificial se tornarem cada vez mais capazes de desempenhar tarefas humanas, pode ser que não haja trabalhos suficientes em um futuro não tão distante. A matéria cita, ainda, uma pesquisa da Universidade de Oxford que estima que quase metade dos empregos dos Estados Unidos podem estar ameaçados nas próximas décadas.

Junto ao texto, a Bloomberg traz, também, um gráfico interativo que mostra as profissões com maior vulnerabilidade à robotização, baseado na pesquisa de Oxford. Operadores de caixa, por exemplo, estão entre as profissões com mais de 90% de chance de automatização. Para repórteres e correspondentes, por exemplo, a porcentagem é pouco preocupante: 11%.

Segundo um artigo<sup>21</sup> do portal Comunique-se de 2017, de autoria da própria redação, um sistema “consegue analisar e contextualizar dados de jogos de futebol americano no país inteiro, mas não consegue cobrir reunião de vereadores, por exemplo”.

O veículo inglês BBC<sup>22</sup> também traz um artigo de 2015 sobre o assunto: segundo a consultoria Boston Consulting Group, até 2025, até um quarto dos empregos serão substituídos por softwares ou robôs. Segundo a matéria, Kristian Hammond, chefe-cientista da *Narrative Science*, uma das plataformas que geram conteúdo narrativo automatizado, “estima que, em 15 anos, 90% das notícias serão escritas por máquinas”. Mas, ele acrescenta que isso não significa que 90% dos jornalistas perderão seu trabalho. “Isso significa que os jornalistas vão poder ampliar seu campo de atuação. O mundo das notícias vai se expandir. Os jornalistas não vão precisar escrever reportagens a partir de dados. Tudo será feito por máquinas”.

O pesquisador bielorrusso Evgeny Morozov lista, em um artigo<sup>23</sup> de 2012 cujo título é “Um robô roubou meu Pulitzer!” (Tradução nossa<sup>24</sup>) – com uma alusão ao Prêmio Pulitzer, um dos maiores reconhecimentos no meio jornalísticos – as vantagens para uma companhia de

---

<sup>18</sup> Disponível em: [https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism\\_ap-report.pdf](https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism_ap-report.pdf) Acesso em: 5 de outubro de 2019

<sup>19</sup> Texto original: *The changes aren't drastic, but they are important to keep in mind*

<sup>20</sup> Disponível em: <https://www.bloomberg.com/graphics/2017-job-risk/> Acesso em: 3 de outubro de 2019

<sup>21</sup> Disponível em: <https://portal.comunique-se.com.br/jornalista-robo-publica-850-artigos-em-um-ano/> Acesso em: 3 de outubro de 2019

<sup>22</sup> Disponível em: [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/09/150914\\_profissoes\\_robos\\_lgb](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/09/150914_profissoes_robos_lgb) Acesso em: 4 de outubro de 2019

<sup>23</sup> Disponível em: <https://slate.com/technology/2012/03/narrative-science-robot-journalists-customized-news-and-the-danger-to-civil-discourse.html> Acesso em: 4 de outubro de 2019

<sup>24</sup> Texto original: *A Robot Stole My Pulitzer!*

mídia contratar uma empresa que produza textos em linguagem natural. Em primeiro lugar, o autor coloca o custo, já que é mais barato pagar pelo serviço do que por um jornalista, “que tende a ficar doente e demanda respeito” (Tradução nossa<sup>25</sup>).

Segundo ele, um dos clientes da *Narrative Science* é do ramo de construção e paga menos de US\$10 por cada texto de 500 palavras, que fica pronto em segundos. Em seguida, ele diz que o software da empresa promete artigos mais compreensivos e objetivos do que um repórter faria. Mas, ainda que pareça defender a eficiência dos robôs, o texto também traz um questionamento: “A *Narrative Science* poderia ter desmascarado o *Watergate*<sup>26</sup>? Provavelmente não.”

De acordo com o artigo de 2012, os fundadores da *Narrative Science* dizem que não pretendem exterminar o jornalismo, que só querem ajudar. O uso de ferramentas como essa deve permitir que os jornalistas busquem projetos mais interessantes e analíticos, para que não escrevam a mesma história toda semana – ou até mesmo todos os dias.

De acordo com o finlandês Lindén (2018), outra vantagem vista com a utilização da automatização foi a mudança na confiança dos jornalistas em relação ao uso de métodos estatísticos para mineração e análise de dados e criação de notícias baseadas nestes materiais.

Os jornalistas, tradicionalmente, confiam nos métodos qualitativos para suas pesquisas, porém a oferta de softwares fáceis de usar, baratos ou gratuitos, para o processamento de grandes quantidades de dados abriram novas oportunidades. E com isso, aumentou-se a capacidade de memória e de processamento analítico dos jornalistas. (...) Os jornalistas estão vivendo a transição de um mundo de exposição e reação a uma avalanche de informações amplamente não estruturadas para um ambiente de informações estruturadas, em que os acontecimentos podem ser antecipados em uma extensão maior que antes. (LINDÉN, 2018, p.11)

---

<sup>25</sup> Texto original: *who tend to get sick and demand respect*

<sup>26</sup> Escândalo que resultou na renúncia do presidente americano Richard Nixon em 1974, a partir de denúncias publicadas pelo jornal *The Washington Post*



#### 4.1 O fluxo de trabalho com o jornalismo automatizado

Com a automatização, é necessário que fique bem dividido quais são as funções dos jornalistas e quais são as dos robôs, ou as que serão mistas, escritas pelo algoritmo, mas que precisarão da aprovação do profissional para a publicação. Além disso, a tarefa não fica só nas mãos dos desenvolvedores e programadores. É necessário que os jornalistas entendam cada vez mais sobre a criação e a operação dos sistemas de produção automática de texto, pois esses profissionais também são necessários na programação desses softwares, por conhecerem as necessidades e demandas dos leitores.

A AP propõe que, com a automatização, o novo fluxo de trabalho jornalístico aumentaria em uma etapa, como descrito na Figura I, que seria a associação entre o trabalho do repórter e a mineração feita pelo algoritmo, além do sistema também ser incluído na assistência ao editor do texto.

**Imagem II – Fluxo de trabalho jornalístico tradicional versus adaptado após implementação da automatização**



Fonte: Apresentação AP

A AP liberou em cerca de 20% o tempo dos jornalistas, após a implementação da automatização para a produção de matérias sobre resultados corporativos, “permitindo que os repórteres se engajassem em trabalhos mais complexos e qualitativos” (tradução nossa<sup>27</sup>). Segundo a agência,

isso significa que as tarefas diárias dos repórteres podem mudar na presença da inteligência artificial. Os repórteres devem gastar menos tempo transcrevendo e examinando manualmente planilhas e, em vez disso, fazer mais ligações e buscar por *leads* derivadas das análises da inteligência artificial (tradução nossa<sup>28</sup>).

Segundo Graefe (2019, p.12), a AP contratou um profissional específico para atuar como editor de automatização. Nesse cargo, a pessoa precisa identificar processos internos que são passíveis de serem automatizados.

Quando isso se trata de desenvolver algoritmos de criação de notícias, o desafio maior é definir as regras e os critérios que o algoritmo deve seguir ao criar uma matéria partindo de dados. Enquanto um jornalista esportivo deve saber por experiência quais momentos em um jogo de baseball podem virar a partida, isso pode ser difícil de ser traduzido em um sistema baseado em regras que se apliquem a qualquer partida. Essa tarefa precisa de pensamento analítico, criativo e um certo conhecimento estatístico. (GRAEFE, 2019, p.12, tradução nossa<sup>29</sup>)

O professor e PhD em comunicação Matt Carlson, da Universidade de Saint Louis, disse em entrevista à Al Jazeera que a automatização de notícias não é algo que deva preocupar os jornalistas de maneira a pensarem que serão substituídos por máquinas, mas que é uma forma de trabalhar em conjunto.

Com o jornalismo automatizado produzindo tantas matérias o que acontece é que saímos da ideia de produzir somente matérias sobre as histórias mais importantes do dia para a ideia de muitas histórias, que podem parecer interessantes para poucas pessoas. Isso muda o que o jornalismo faz. O jornalismo sempre foi sobre definir uma agenda de cobertura, o que, com

---

<sup>27</sup> Texto original: *allowing those reporters to engage in more complex and qualitative work*

<sup>28</sup> Texto original: *This means that a reporter's daily duties may change in an AI-assisted newsroom. Reporters may spend less time transcribing and manually poring over datasets and instead spend that time making calls and pursuing leads derived from an AI analysis*

<sup>29</sup> Texto original: *When it comes to developing news-generating algorithms, a major challenge is defining the rules and criteria that an algorithm is to follow when creating a story from data. While a sports journalist may know from experience which moments in a particular baseball game are game-changing, it can be difficult to translate this knowledge into a rule-based system that can apply to all baseball games. This task requires analytic thinking, creativity, and a certain understanding of statistics.*

a automação, é possível ter um ambiente mais pluralizado de notícias. Não acredito que vamos ver robôs assinando a matéria de capa do The New York Times. Vamos, sim, ver mais robôs no jornalismo, mas de uma forma híbrida, com robôs escrevendo algumas matérias e humanos outras. Robôs são muito bons pra analisar grandes quantidades de dados e encaixá-los em textos. Humanos têm o lado criativo, de ver diferentes tipos de padrões. (CARLSON, 2018, tradução nossa<sup>30</sup>)

Uma das problematizações mais levantadas nas entrevistas feitas para este trabalho foi a escassez de profissionais qualificados nesse sentido, tanto entre jornalistas – para ajudar no desenvolvimento dos produtos automatizados e para operá-los – quanto entre os próprios desenvolvedores. Para o desenvolvedor Luis Filipe Serrano<sup>31</sup>, do TradersClub, um dos pontos que fazem com que o sistema da startup demore mais a ser desenvolvido é a escassez de mão de obra qualificada. Na companhia, somente ele, entre os nove programadores da equipe, possui especialização em inteligência artificial.

Como defende Dos Santos (2016), em tempos de transformações nas redações, reduções de quadros, sobrecarga de trabalho e muitos veículos tradicionais precisando fechar as portas pela insustentabilidade do modelo de negócio jornalístico, é necessário que os jornalistas e demais profissionais da área repensem seus processos produtivos, o que passa pela reconfiguração adequada das habilidades desses profissionais.

Carreira (2017) cita algumas novas funções que devem ser criadas nas redações conforme os fluxos vão se adaptando à automatização, como editor de automação de notícias, cargos que

treinam algoritmos para seguirem as regras de produção de notícia, como o que procurar, o que descartar, o que valorizar e que tipo de palavras devem ser usadas ou não. Jornalistas com habilidades e conhecimentos de programação devem ser os mais beneficiados no Quinto Jornalismo (CARREIRA, 2017, p.182).

Lindén (2018) acredita que a automatização não será uma causa direta para desemprego em atividades criativas envolvendo o jornalismo. Mas, ainda assim, pontua que pode ser percebido um impacto de maneira indireta. “Mesmo que algumas partes do trabalho jornalístico sejam automatizadas, há razões para crer que as atividades mais estratégicas se beneficiarão da

---

<sup>30</sup> Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ci-rHRJIFew&feature=youtu.be> Acesso em: 15 de setembro de 2019

<sup>31</sup> Entrevista concedida à autora, São Paulo, 12 de setembro de 2019

combinação homem-máquina que, em um cenário ideal, terá o jornalista no comando.” (LINDÉN, 2018, p.12)

O autor diz ainda que o tralho dos profissionais de jornalismo está sendo “empoderado e complementado” (LINDÉN, 2018, p.21). Porém, segundo seus estudos, a automatização de rotinas jornalísticas tem gerado a redução de ofertas de emprego para jornalistas. O que, segundo demonstrado pelo próprio, pode ser compensado com a tendência de jornalistas a trabalhar em operações de inteligência artificial, dando valor a processos de construção de aplicativos jornalísticos.

Entre os pontos a favor e contrários, pode-se concluir que os jornalistas não precisam temer a entrada dos robôs nas redações. Como defende Graefe, a contribuição desses sistemas é limitada a completar espaços deixados por questões previamente redigidas – pelos próprios profissionais.

Os algoritmos não podem usar o conhecimento para fazer novas perguntas, detectar necessidades, reconhecer truques, solucionar problemas ou dar uma opinião ou interpretação sobre, por exemplo, assuntos que envolvam problemas sociais ou mudanças políticas. Em outras palavras, falta criatividade ao algoritmo, ele não pode inovar. O resultado disso é um jornalismo automatizado limitado na habilidade de observar a sociedade e cumprir tarefas jornalísticas, como a orientação e a formação da opinião pública. (...) Outra limitação frequentemente mencionada sobre notícias automatizadas é a qualidade da escrita. Os algoritmos atuais não são capazes de entender e produzir nuances da linguagem humana, como humor, sarcasmo e metáforas. As notícias automatizadas podem soar técnicas e entediadas, e evidências experimentais mostram que o público prefere ler textos de autoria humana. (GRAEFE, 2019, p.9)<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup>Texto original: *Algorithms cannot use the knowledge to ask new questions, detect needs, recognize threats, solve problems, or provide opinions and interpretation on, for example, matters regarding social and policy change. In other words, algorithms lack ingenuity and cannot innovate. As a result, automated journalism is limited in its ability to observe society and fulfill journalistic tasks, such as orientation and public opinion formation. Writing quality Another often mentioned limitation of automated news is the quality of the writing. Current algorithms are limited in understanding and producing nuances of human language, like humor, sarcasm, and metaphors. Automated news can sound technical and boring, and experimental evidence shows that people prefer reading human-written to automated news*

## 4.2 O futuro do jornalismo automatizado

Ainda é difícil prever aonde a automatização irá levar o jornalismo que conhecemos hoje. Uma ferramenta que começou a ser efetivamente usada há menos de dez anos pode tanto ser mais desenvolvida e apresentar resultados ainda mais surpreendentes – e, potencialmente, assustar mais os profissionais que porventura se sintam ameaçados por ela – quanto evoluir de maneira linear dentro do que já é feito hoje.

Segundo Graefe (2019), o futuro do jornalismo automatizado pode aumentar a precisão e a cobertura de notícias, além de permitir que sejam produzidas mais notícias sob demanda, em cima de necessidades específicas de leitores individuais.

Ainda que pareça que há muito o que expandir neste campo, a automatização também tem limitações. De acordo com Quinonez<sup>33</sup>, não é interessante o uso da automatização em matérias que necessitam de impressões e opiniões, ou quando abordam eventos completamente imprevisíveis. “Embora, nesse último, haja cada vez mais avanços que possibilitam prever a probabilidade de certos eventos acontecerem, e então publicar matérias automatizadas baseadas nesses critérios. As possibilidades futuras são inspiradoras”, diz a jornalista da *Bloomberg News*.

Um ponto é praticamente unânime entre os autores consultados: os jornalistas precisam, sim, se acostumar com a presença dos algoritmos e se adaptar para a convivência harmônica com eles, pois, seja em maior ou menor escala, esses softwares já são parte das redações e devem permanecer. “Apesar desta tecnologia ainda estar em uma fase iniciante, o jornalismo automatizado chegou às redações e parece ficar”<sup>34</sup> (GRAEFE, 2019, p.1, tradução nossa)

Outra questão que deve ser abordada no que tange ao futuro da automatização nas redações é a percepção do leitor acerca do assunto. Uma tecnologia não pode ser considerada eficaz e inovadora se não conquistar o principal afetado de todas as produções: o leitor.

Como diz Graefe (2019), existe a defesa de que o jornalismo automatizado traz benefícios ao consumidor, por apresentar um conteúdo que antes não existia, de uma forma mais personalizada. Mas, ainda assim, deve ser questionado até que ponto os leitores veem o texto como algo de qualidade e quais as novas necessidades do consumidor com a entrada deste novo formato no mercado.

---

<sup>33</sup> Entrevista concedida à autora, via e-mail, em 4 de setembro de 2019. Íntegra no apêndice A.

<sup>34</sup>Texto original: *Although the technology is still in an early market phase, automated journalism has arrived in newsrooms and is likely here to stay.*

Segundo Carreira (2017), pesquisas recentes revelam que os consumidores de notícias têm sentimento neutro em relação aos softwares que redigem matérias, por apresentarem uma narrativa mais simples, com pouca ou nenhuma criatividade. Isso pode mostrar um sinal positivo para empresas de jornalismo interessadas em automatizar seus processos, defende a autora, já que, mesmo que não seja algo apaixonante para o público – o que, de fato, não é a intenção – também não causa repulsa. Ou seja, é factível ser implementado, dadas as vantagens em relação à produção.

Graefe (2019) traz uma pesquisa feita em três países, Alemanha, Suíça e Holanda, apresentada em um congresso em 201 na Universidade de Columbia, nos Estados Unidos, em que os participantes leram artigos escritos por humanos e algoritmos e precisavam dar uma nota para a qualidade do texto. Os resultados mostraram, primeiramente, que as notícias escritas por humanos receberam notas melhores em relação à legibilidade do que as notícias automatizadas. Já em questão de credibilidade, as matérias escritas pelos robôs foram melhor avaliadas. Em terceiro lugar, e segundo o autor o ponto mais importante, os leitores notaram pouca diferença em relação à percepção de qualidade entre os textos.

Na pesquisa realizada na Suíça, 46 estudantes de mídia e comunicação participaram da pesquisa e foram divididos em dois grupos, um leu uma matéria gerada por algoritmos e o outro, por humanos. Nenhum dos participantes sabia sobre a autoria dos textos e as notícias eram visualmente parecidas, tinham tamanhos próximos e não tinham imagens, e eram escritas em inglês, ou seja, não era a língua materna dos estudantes. Eles tinham que responder qual artigo foi escrito por um software e qual foi por jornalistas.

Os participantes não foram capazes de identificar corretamente a fonte dos artigos. Além disso, as matérias escritas por automatização foram melhor classificadas do que as escritas por humanos, em termos de credibilidade, mas foram pior avaliadas em questão de legibilidade. No geral, ainda assim, as diferenças entre as avaliações foram pequenas. O resultado surpreendeu. Estudantes de comunicação, que espera-se que tenham um nível maior de conhecimento de mídia do que os consumidores de notícias no geral, foram incapazes de fazer a distinção entre matérias escritas por humanos e por robôs, e ainda classificaram as últimas como algo com mais credibilidade. (GRAEFE, 2019, p.12-13, tradução nossa<sup>35</sup>)

---

<sup>35</sup>Texto original: *participants were unable to correctly identify the article's source. Furthermore, the automated news article rated higher than the human-written one in terms of credibility but lower in terms of readability. In general, however, differences in quality ratings were small. The results might seem surprising. Communication students, who would be expected to have a higher level of media literacy than average news consumers, were unable to distinguish between human-written and automated articles, and even perceived the latter as somewhat more credible.*

Para o autor, a conclusão a que se chega é de que os textos escritos por algoritmos podem competir com os escritos por humanos no que tange a tarefas rotineiras e repetitivas. “No entanto, é importante notar que esses resultados não podem ser generalizados a tópicos que não são baseados em fatos, e que têm a contribuição de jornalistas em interpretação, raciocínio e opinião.” (GRAEFE, 2019, p.13, tradução nossa<sup>36</sup>)

Sobre o futuro da tecnologia, Graefe cita que Alexander Siebert, criador da empresa alemã Retresco, defende que as notícias automatizadas serão indistinguíveis em relação às escritas por humanos em até cinco anos (a primeira edição do texto de Graefe foi publicada em 2016). Já o co-fundador da *Narrative Science*, Kristian Hammond, diz que mais de 90% das notícias serão automatizadas nos próximos dez anos.

Ainda assim, nenhum dos pesquisados diz que os softwares de automatização serão capazes de produzir conteúdos mais aprofundados e com algum tom analítico. Graefe defende que permanece como uma pergunta em aberto dentro de quanto tempo os algoritmos terão a capacidade de realizar narrativas sofisticadas comparáveis à escrita humana.

Segundo Lindén (2018), em um futuro próximo os algoritmos serão capazes de solucionar problemas com certo nível de competência, mesmo que mudem as condições estabelecidas previamente – que, normalmente, é um fator que faz com que o algoritmo “trave” enquanto desempenha uma função.

O autor traz, também, uma crítica aos jornalistas, e estimula que os profissionais explorem mais suas habilidades e conhecimentos para cumprir suas funções.

Creio que os algoritmos serão responsáveis por forçar os jornalistas a pensarem mais sobre as definições de suas principais capacidades humanas, como o desenvolvimento de inteligência social e emocional, curiosidade, autenticidade, humildade, empatia, serem bons ouvintes, colaborativos e abertos à aprendizagem. Os jornalistas tendem a definir sua ocupação pelas tarefas que são cumpridas, e não pelas habilidades e conhecimentos que uma pessoa precisa possuir para cumpri-las (VAN DALEN apud LINDÉN, 2018, p.19)

Como visto a partir dos autores citados ao longo do capítulo, ainda não é possível enxergar como estará o jornalismo automatizado nos próximos anos. Mas, um ponto defendido amplamente por eles é a necessidade de adaptação dos jornalistas para lidarem com este novo componente da redação.

---

<sup>36</sup> Texto original: *However, it is important to note that these results cannot be generalized to topics that are not solely fact-based and for which journalists contribute value by providing interpretation, reasoning, and opinion.*

O cuidado para que a linguagem do jornalismo automatizado, mais direta e concisa, não tome conta das notícias escritas por humanos também deve ser lembrado. Afinal, como defendido ao longo dos capítulos, as notícias automatizadas são muito úteis para determinados tipos de coberturas, não para todos. É importante que o leitor não sinta falta da linguagem humanizada nos textos jornalísticos.



## 5 - Considerações finais

A automatização do jornalismo parece ter chegado para ficar. Assim como as demais tendências tecnológicas que atravessaram a atividade, vistas no capítulo 2, os robôs também têm mudado a forma do fazer jornalístico. Além de oferecer agilidade ao trabalho jornalístico, essa tecnologia também permite ampliação da cobertura, de maneira rápida e eficiente. Apesar de ser custoso para ser implementado, seja em um desenvolvimento de software próprio do veículo ou na contratação de empresas especializadas, é um custo único e mais barato do que os custos trabalhistas de um profissional.

Ainda assim, também foi demonstrado neste trabalho que os robôs não substituem os jornalistas nas redações. É possível que máquina e humano trabalhem juntos, de forma complementar, o que enriquece ainda mais o produto. Como defendido por Matt Carlson, no capítulo 4, o trabalho de jornalistas e softwares de linguagem natural devem ser complementares.

Mesmo que não represente uma ameaça, também foi visto que é necessário que os jornalistas fiquem atentos à entrada dos softwares nas redações. Os profissionais precisam estar sempre se atualizando em relação às tendências do mercado, para que não se tornem obsoletos, também citado no capítulo 4. Nesse caso, é interessante que os jornalistas saibam como funcionam os softwares de automatização e, ainda melhor, que saibam operá-los. Afinal, os jornalistas são quem mais sabem sobre os interesses de seus leitores e de que maneira eles gostariam de receber as notícias. Como defendido por Carreira, novas funções serão criadas para os jornalistas neste novo cenário.

A pesquisa deste trabalho deixa algumas questões em aberto a serem analisadas futuramente. Por ser uma tecnologia relativamente recente, se comparada ao tempo de vida da atividade jornalística, ainda não é possível prever os impactos de longo prazo que esses softwares representarão ao mercado. As perdas ou os ganhos para atividade jornalística que se tem conhecimento são os já vistos ao longo dos cerca de 10 anos de implementação desses sistemas, como o ganho de tempo e aumento de produção, como pontos positivos, e a “ameaça” que a nova tecnologia pode representar a alguns jornalistas como lado negativo.

Porém, já se conhece as limitações que a automatização apresenta, que mostram o quão frágil essa tecnologia pode ser. Ela depende de dados abertos e confiáveis, o que já cerceia os temas que são possíveis de serem cobertos. A falta de interpretação do robô também pode

prejudicar: caso os dados sejam corrompidos, ele não tem capacidade de análise para perceber isso e nem de solucionar essa questão.

Apesar de parecer uma desvantagem, esse ponto também pode ser vantajoso, já que o texto sempre estará fiel ao documento que lhe serviu de fonte. Ou seja, a exatidão, na maioria das vezes, pode ser dada como garantida.

Outra preocupação que necessita de mais tempo para que seja analisada é o humanismo dos textos, no sentido da aproximação do jornalismo com o público. Nos últimos anos, buscou-se a simplificação do jornalismo, com linguagens menos formais, como nos casos dos telejornais, para que atingisse um público mais amplo. Os textos produzidos por robôs, em sua maioria, são mais frios, mais diretos. Isso pode gerar aproximação de determinado público, mas afastar outro.

Um ponto negativo, apresentado neste projeto, é o aumento das chamadas bolhas de filtros, conceito definido por Eli Pariser, como visto no capítulo 3.1. A personalização de notícias, que pode ser gerada em grande quantidade e alta frequência com a automatização de notícias, deve ser absorvida pelo mercado com certa cautela, para que não se torne exagerada e aumente essas bolhas. É necessário acompanhar, ao longo dos anos, se a personalização das matérias jornalísticas produzidas por robôs irá aumentar os nichos e fazer com que os públicos só consumam o que lhe é de interesse próprio, e deixem de buscar visões contrárias que enriqueçam os debates.

## 6 - Referências Bibliográficas

ARCE, Tacyana. O lead automatizado: uma possibilidade de tratamento da informação para o jornalismo impresso diário. **Revista Exacta**, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://revistas.unibh.br/index.php/dcet/article/view/253/143> > Acesso em: 03 nov. 2018

BROUSSARD, Meredith. Robot Journalism and Relative Size. Tow Center for Digital Journalism. Disponível em: <<https://towcenter.org/robot-journalism-and-relative-size/>> Acesso em: 11 nov. 2018

CARREIRA, Krishma Anaísa Coura. **Notícias automatizadas: a evolução que levou o jornalismo a ser feito por não humanos**. 2017. 207f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo.

CLERWALL, Christer. Enter the Robot Journalist: User's perception of automated content. In: **Journalism Practice**. Special Issue – Future of Journalism in an age of digital media and economic uncertainty. Volume 8, Issue 5. New York: Taylor&Francis Online, 2014. Disponível em: <[https://www.cjr.org/tow\\_center\\_reports/guide\\_to\\_automated\\_journalism.php/](https://www.cjr.org/tow_center_reports/guide_to_automated_journalism.php/) > Acesso em: 28 ago. 2019

DIAKOPOULOS, Nicholas. An algorithmic nose for news. *Columbia Journalism Review*, 2019. Disponível em: <[https://www.cjr.org/tow\\_center/an-algorithmic-nose-for-news.php](https://www.cjr.org/tow_center/an-algorithmic-nose-for-news.php)> Acesso em: 22 de outubro de 2019

DOS SANTOS, Márcio Carneiro. **Comunicação Digital e Jornalismo de Inserção**. Labcom Digital, 2016.

\_\_\_\_\_. **Geração de textos jornalísticos por software: a estrutura de organização do lead traduzida em código**. 5º Simpósio Internacional de Ciber Jornalismo. Mato Grosso do Sul. 2014. Disponível em: <<http://www.ciberjor.ufms.br/ciberjor5/files/2014/07/marciocarneiro.pdf> > Acesso em: 11 nov. 2018

\_\_\_\_\_. **Narrativas Automatizadas e a Geração de Textos Jornalísticos: A Estrutura de Organização do Lead Traduzida em Código**. *Brazilian Journalism Research*, v.12, n. 1, p. 160-185, 2016. Disponível em: <<https://bjr.sbpjor.org.br/bjr/article/view/757> > Acesso em: 11 nov. 2018.

FERNANDEZ JR., F.E. **Classificação política e discurso jornalístico**. Novas Edições Acadêmicas. Saarbrücken, Alemanha, 2017.

GRAEFE, Andreas. Guide to automated journalism. Tow Center for Digital Journalism, fev. 2019.

HAMILTON J. T. & TURNER F. **Accountability Through Algorithm: Developing the Field of Computational Journalism**. 2009. Disponível em: <<http://web.stanford.edu/~fturner/Hamilton%20Turner%20Acc%20by%20Alg%20Final.df>> Acesso em: 15 nov. 2018

LAGE, Nilson. **O lead clássico como base para a automação do discurso informativo**. In: Congresso Brasileiro De Pesquisadores Da Comunicação Intercom, 1997, Santos, SP.

LATAR, Noam. **The Robot Journalism in the Age of Social Physics: The end of human journalism?** In: *The New World of Transitioned Media*. Springer, 2015.

LINDÉN, Carl-Gustav. **Algorithms are a Reporter's New Best Friend** in *The Routledge Handbook of Developments in Digital Journalism Studies* Routledge, Scott A. Eldridge & Bob Franklin (Orgs.). 2018, p. 237-250. Disponível em: <<https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315270449-19> > Acesso em: 11 nov. 2018

\_\_\_\_. **Algoritmos para jornalismo: o futuro da produção de notícias**, 2018. Traduzido por Guilherme Martins Batista; Stefania Ludescher Souza Ricciulli in Revista eletrônica do Programa de Mestrado em Comunicação da Faculdade Cásper Líbero. Disponível em: <http://seer.casperlibero.edu.br/index.php/libero/article/view/973/897> Acesso em: 6 de outubro de 2019

McCOMBS, M.; SHAW, D. **The agenda-setting function of mass media**. The Public Opinion Quarterly, v.36, n. 2, p. 176-187, Summer 1972. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2747787>>. Acesso em: 23 de setembro de 2019

MONTAL, Tal. I, Robot, You, Journalist. Who is the author? Authorship, bylines and full disclosure in automated journalism. Supervised by Zvi Reich. The Faculty of Humanities and Social Sciences. Ben-Gurion University of The Negev. 2015. Disponível em: <<http://aranne5.bgu.ac.il/others/MontalTal.pdf>> Acesso em: 11 nov. 2018

MOROZOV, Evgeny. A robot stole my Pulitzer!: future tense. 2012. Disponível em: <[http://www.slate.com/articles/technology/future\\_tense/2012/03/narrative\\_science\\_robot\\_journalists\\_customized\\_news\\_and\\_the\\_danger\\_to\\_civil\\_discourse\\_.single.html](http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2012/03/narrative_science_robot_journalists_customized_news_and_the_danger_to_civil_discourse_.single.html)> Acesso em 11 nov. 2018

PARISER, Eli. **The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding From You**, Penguin Press, New York, 2011.

SANTOS, Marília Nestor. **Jornalismo e computação: a automação do lide**. Orientado por Márcia Marques. Faculdade de Comunicação. Universidade de Brasília, 2017.

STONE, M. L. Big Data for Media. Reuters Institute for the Study of Journalism, 2014. Disponível em: <[https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2017-04/Big%20Data%20For%20Media\\_0.pdf](https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2017-04/Big%20Data%20For%20Media_0.pdf)> Acesso em: 11 nov. 2018

## 7 - Apêndices

### 7.1 - Entrevista com Claudia Quinonez, via e-mail, em 4 de setembro de 2019

- Como viram a necessidade de criar um sistema de automatização? De onde veio a ideia?

A automatização na Bloomberg começou há mais de uma década, com pequenos testes em extração de conteúdos. A razão foi sempre ganhar eficiência em termo de tempo. Ou seja, levar a informação para o nosso leitor/assinante com precisão e no menor tempo possível.

- Qual foi o principal objetivo inicialmente? Ele foi alcançado?

Constantemente atingimos nossos objetivos. A Bloomberg News tem uma exigência muito grande em termos de levar informações relevantes para o mercado financeiro o mais rápido possível. O investimento constante em tecnologia permite que a Bloomberg News esteja sempre na vanguarda do desenvolvimento de tecnologia de informação.

- Quantas pessoas formavam a equipe inicialmente e quantas formam agora?

*News automation* na Bloomberg não é concentrado em uma única equipe, mas em várias equipes em múltiplos departamentos que trabalham em sincronia para desenvolver as soluções necessárias. Nesse ecossistema há equipes no grupo de engenheiros, cientistas de dados, gerente de produtos, grupo de extração e inteligência artificial e ferramentas para notícias, além do grupo que coordena o conteúdo automatizado.

- Quantas notícias são produzidas com a automatização? Em quais idiomas?

Em média, temos 2.300 matérias por dia com alguma forma de automatização. Esse número inclui matérias semi-automatizadas, que requerem a intervenção do repórter antes de serem publicadas, e matérias totalmente automatizadas, que são publicadas diretamente, sem nenhuma intervenção humana necessária neste ponto da produção. A grande maioria é produzida em inglês, a língua principal do terminal Bloomberg, e alguns tipos de matérias são feitas também em português, espanhol, alemão, russo, turco, chinês (tradicional e simplificado), coreano e japonês. As versões em línguas locais dependem da relevância do tipo de matéria para cada país ou região.

- Sobre os ganhos com a implementação da automatização, as matérias têm sido publicadas mais rapidamente? Qual foi a diferença?

Medir o resultado e eficiência do processo de produção de matérias garante a constante melhora, ou diminuição, dos tempos de publicação. Com a implementação de processos automatizados, esse tempo passa a ser de um 'sub-segundo' e podemos constantemente aumentar o valor agregado das matérias publicadas.

- Já foram publicadas matéria automatizadas com erros? Como são corrigidos?

A automatização feita pela Bloomberg se baseia em dados estruturados. Então, dados de boa qualidade são uma das maiores dependências. Ou seja, se algum dado errado entrar no sistema, a matéria gerada com base nesse dado vai ser errada. O lado positivo é que a automatização nunca comete o mesmo erro duas vezes. Uma vez identificada a origem do dado equivocado ou da nova estrutura de arquivo, ou texto no caso de comunicados de empresas ao mercado e fatos relevantes, isso pode ser corrigido e esse erro não mais acontecerá.

- Qual o principal objetivo para a automatização no próximo ano?

Atualmente, estamos fazendo testes para geração de gráficos automatizados em matérias totalmente automatizadas, ampliação dos esforços de extração e Inteligência Artificial, implementação de tecnologias adicionais para criar análises mais profundas dos dados de mercado financeiro e finalmente, um alinhamento para criar matérias regulares que fortaleçam o fluxo de informação para as principais áreas de cobertura servidas pela *Bloomberg News*.

- Quais são os idiomas em que a automatização produz matérias?

Os idiomas são: português, espanhol, alemão, russo, turco, coreano, japonês e chinês tradicional e simplificado.

- Houve dificuldade para implementar a automatização em português?

Não há nenhuma dificuldade específica do português. Na verdade é mais simples do que os idiomas que usam outros caracteres, como por exemplo chinês e japonês.

-Em quais tipos de matérias a automatização funciona melhor e em quais não funciona tão bem?

Automatização funciona muito bem para matérias que se baseiam em dados estruturados. Assim podemos aplicar grande capacidade de computação, de monitoramento de grandes quantidades de dados e documentos e gerar cálculos e extrações relevantes para os leitores em curtíssimo espaço de tempo. Automatização não é ideal quando são matérias que precisam de uma análise contextual baseada em impressões e opiniões e quando lida com eventos completamente imprevisíveis. Embora nesse último há cada vez mais avanços que possibilitam prever a probabilidade de certos eventos acontecerem, e então publicar matérias automatizadas baseadas nesses critérios. As possibilidades futuras são inspiradoras.

## **7.2 Resumo histórico adaptado**

Abaixo, um resumo adaptado de Carreira (2017, p. 98 – 100) sobre os principais pontos das cinco fases do jornalismo:

### **Primeiro Jornalismo – 1789 a 1830**

- Tipo: político-partidário
- Valores dominantes: razão, verdade, transparência, questionamento da autoridade, crítica da política, confiança no progresso.
- Aspectos funcionais e tecnológicos: profissionalização, surge a redação, diretor separa-se do editor, artigo de fundo, autonomia da redação.
- Agentes: políticos, escritores, críticos e cientistas.
- Economia: deficitária.

### **Segundo Jornalismo – 1830 a + ou - 1900**

- Tipo: imprensa de massa
- Valores dominantes: “furo”, atualidade, neutralidade, criação da reportagem, entrevistas, enquetes, manchetes, investimento em capas e nas aspas, surge o repórter.
- Aspectos funcionais e tecnológicos: rotativas e composição mecânica por linotipo, telégrafo, telefone, agências de notícias, mais publicidade, títulos passam a ser feitos pelos editores.
- Agentes: jornalistas profissionais.
- Economia: jornal tem que dar lucro. Aumento das tiragens.

### **Terceiro Jornalismo – + ou - 1900 a + ou -1960**

- Tipo: imprensa monopolista
- Valores dominantes: grandes rubricas políticas ou literárias, páginas-magazines: esporte, cinema, rádio, teatro, turismo, infantil, feminina.
- Aspectos funcionais e tecnológicos: influência da indústria publicitária e relações públicas. Uso da fotografia.
- Agentes: jornalistas, publicitários. Economia: grupos publicitários dominam a imprensa, época de grandes tiragens.

### **Quarto Jornalismo – + ou - 1970 a + ou - 2010**

- Tipo: informação eletrônica e interativa



-Valores dominantes: impactos visuais, velocidade, transparência, atualização contínua, multimídia, hipertextualidade, customização de conteúdo, flexibilização dos limites de espaço e tempo como fator de produção.

-Aspectos funcionais e tecnológicos: tecnologias digitais, internet, equipamentos mais baratos e fáceis de usar, mobilidade, alteração de funções do jornalista (*gatekeeper* + *gatewatcher*), todo mundo pode produzir e divulgar informação no ciberespaço, base de dados, Big Data, altera relação e perfis de fontes, ferramentas automatizadas de gestão de conteúdo.

-Agentes: Redes/sistemas informatizados e complexos, algoritmos, jornalistas, jornalistas independentes, amadores, novos empreendedores.

-Economia: Crise do modelo de negócios.

### **Quinto Jornalismo – + ou – 2010 até os dias atuais**

-Tipo: jornalismo de imersão e Notícia Automatizada

-Valores dominantes: Personalização excessiva, interação, maior velocidade na produção de notícias, eficiência como valor central, atualização constante, ampliação da cobertura.

-Aspectos funcionais e tecnológicos: Algoritmos de IA apuram, redigem e distribuem notícias (sem jornalistas), divisão de notícias (feitas por algoritmos e/ou por jornalistas), novas funções de jornalistas (preparo dos algoritmos), novas rotinas produtivas, realidade aumentada, realidade virtual (exigem novas habilidades dos jornalistas), câmera 360°

-Agentes: Jornalistas, softwares de automação, jornalistas independentes, amadores, amplia presença da área de TI nas empresas jornalísticas, novos empreendedores.

-Economia: Automação como estratégia para enfrentar a crise do modelo de negócios.