

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO SUL
ÁREA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE JORNALISMO**

JULIA FONTANA NASCIMENTO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E JORNALISMO: UM ESTUDO SOBRE A
UTILIZAÇÃO DE NOTÍCIAS AUTOMATIZADAS EM VEÍCULOS DE
COMUNICAÇÃO**

IJUÍ (RS)

2021

JULIA FONTANA NASCIMENTO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E JORNALISMO: UM ESTUDO
SOBRE A UTILIZAÇÃO DE NOTÍCIAS AUTOMATIZADAS EM
VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado no Curso de Jornalismo da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Bacharel em Jornalismo.

Prof. Orientador: DRA. GISELE CORRÊA NOLL

Ijuí (RS), 2021

AGRADECIMENTOS

À minha família que sonhou junto comigo e que tornou possível cursar Jornalismo, sendo meu apoio em toda a graduação.

À minha orientadora Gisele Noll por todo o apoio e paciência ao longo do desenvolvimento desta monografia. Obrigada pela compreensão e dedicação.

À Vera Raddatz por ter me apresentado ao mundo da pesquisa logo no início da minha trajetória acadêmica.

Aos demais professores da graduação os quais auxiliaram no meu aprendizado e na minha formação profissional.

RESUMO

O presente trabalho tem como problema principal entender como as redações jornalísticas brasileiras utilizam recursos de Inteligência Artificial na produção de notícias. Para tanto, definiu-se como objetivo geral compreender como os veículos de comunicação usam recursos de Inteligência Artificial na produção de conteúdos noticiosos, considerando o papel do jornalista neste novo cenário comunicacional. Esta é uma pesquisa qualitativa feita através de observação e coleta de conteúdos divulgados sobre fatos e fenômenos do uso de Inteligência Artificial na produção de conteúdos noticiosos. Ao longo da pesquisa, após a coleta de informações e dados previamente disponibilizados na mídia e nas instituições de ensino, desafios foram encontrados, principalmente no que diz respeito ao uso de Inteligência Artificial nos veículos de comunicação brasileiros, em comparação aos veículos internacionais. A conclusão que se chegou é de que o Brasil ainda está atrasado no que tange o uso de recursos tecnológicos em suas redações, quando o comparativo é feito diretamente aos exemplos ao redor do mundo. Ainda assim, o jornalismo como um todo têm sofrido para se posicionar e ocupar o seu próprio espaço quando se traz à tona assuntos relacionados à comunicação.

Palavras-chave: Jornalismo; Inteligência Artificial; Notícias Automatizadas; Veículos de comunicação; Jornalistas.

ABSTRACT

The main problem of this work is to understand how brazilian newsrooms use Artificial Intelligence resources in the production of news. Therefore, it was defined as a general objective to understand how brazilian communication vehicles use Artificial Intelligence resources in the production of news content, and analyzing hypotheses about the role of the journalist in this new communication scenario. This is a qualitative research carried out through observation and collection of published content about facts and phenomena of the use of Artificial Intelligence in the production of news content. Throughout the research, after collecting information and data previously made available in the media and educational institutions, challenges were found, mainly with regard to the use of Artificial Intelligence in brazilian communication vehicles, compared to international vehicles. The conclusion reached is that Brazil is still behind in terms of the use of technological resources in its newsrooms, when the comparison is made directly to examples from around the world. Still, journalism as a whole has struggled to position itself and occupy its own space when bringing up issues related to communication.

Keywords: Journalism; Artificial Intelligence; Automated News; Communication vehicles; Journalists.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Para que atividades de sua organização são utilizadas soluções de IA de provedores externos?	331
Figura 2 - Exemplo de uma das primeiras previsões do tempo escrita por um computador	392
Figura 3 - Notícia da <i>Associated Press</i> sobre uso de Inteligência Artificial . Erro!	
Indicador não definido.	3
Figura 4 – Twitter SF QuakeBot.....	35
Figura 5 – Notícia “The Washington Post experiments with automated storytelling to help power 2016 Rio Olympics coverage”	37
Figura 6 - Notícia do G1 sobre eleição 2020 em Ijuí. Erro!	
Indicador não definido.	0
Figura 7 - Em iniciativa inédita, G1 publica textos com resultado da eleição em cada uma das cidades do Brasil com auxílio de inteligência artificial.....	41

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	8
1.1	ÁREA DE CONHECIMENTO CONTEMPLADA	9
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.3	OBJETIVOS	12
1.3.1	Objetivo geral.....	12
1.3.2	Objetivos específicos	12
1.4	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	12
2	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E JORNALISMO	14
2.1	O CONTEXTO E O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA COMUNICAÇÃO SOCIAL	14
2.2	A ESCRITA SOB O REGIME COMPUTACIONAL	17
2.3	JORNALISMO E A CONSTRUÇÃO DE NOTÍCIA AUTOMATIZADA.....	21
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	24
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	24
3.2	PLANO DE COLETA DE DADOS	26
3.3	PLANO DE ANÁLISE DE DADOS.....	26
4	A UTILIZAÇÃO DE NOTÍCIAS AUTOMATIZADAS EM VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO	27
4.1	PROCESSOS PARA A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ..	28
4.2	A IA NA PRODUÇÃO DE CONTEÚDO NOTICIOSO	30
4.3	O USO DE IA NO BRASIL: O CASO DO G1.....	37
4.4	O PAPEL DO JORNALISTA NO CONTEXTO DE NOTÍCIAS AUTOMATIZADAS	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS.....	49

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Antes mesmo dos primeiros jornais impressos do século XVII, o jornalismo nasceu de uma necessidade do homem de desejar conhecer o desconhecido. Ou seja, diz-se que a sua curiosidade que ultrapassa outros possíveis receios foi o que deu origem ao jornalismo. Pena (2005) afirma que a natureza do jornalismo está no medo e que ele surgiu na época das grandes navegações de exploração que iniciaram no século XV, pois é “o medo do desconhecido, que leva o homem a querer exatamente o contrário, ou seja, conhecer” (PENA, 2005, p. 23).

Pensando no tempo da expansão marítima, no entanto, de nada adiantava conhecer o que antes era oculto se não houvesse quem pudesse relatar o que vira para os que ficaram, e esse era o papel do jornalista (PENA, 2005). Quanto à sua definição, Kunczik (1997) define o jornalismo como a profissão principal ou suplementar de pessoas que reúnem, avaliam e difundem produções noticiosas, comentando sobre os fatos do momento. Em resumo, o conceito evidencia um jornalismo feito por pessoas que têm a função de informar outras pessoas sobre fatos e acontecimentos, geralmente envolvendo pessoas.

Com o passar do tempo, no entanto, somado ao avanço das tecnologias e às transformações digitais, muitas questões relacionadas às nossas vidas em geral foram modificadas. Todas as áreas sociais foram impactadas e novos padrões culturais e de convivência foram adotados para que pudéssemos ter a tecnologia mais presente em nossa rotina. “Hoje nos encontramos e nos relacionamos no mundo virtual. Já não nos reunimos em torno da fogueira ou ao pé do rádio [...]. Nossas fogueiras e rádios agora se chamam redes sociais e tudo sugere que não poderemos delas nos desvencilhar sem danos” (WEISS, 2019, p. 203).

Da mesma forma, levando em consideração o sistema em que vivemos sobre nossa rotina rodeada de tecnologia, Gillespie (2013) complementa o pensamento de Weiss (2019), ressaltando que, em nosso momento histórico, dependemos de registros, cópias, arquivamento e catalogação de documentos dispostos “em uma rede de comunicação projetada de forma que cada *login*, cada página vista, e cada clique deixa um rastro digital (GILLESPIE, 2013, p. 5).

Hoje, nós temos conceitos como algoritmo e Inteligência Artificial (IA) muito presentes em tudo o que fazemos, porém, pouco sabemos realmente sobre eles ou entendemos o que fazem. Gillespie (2013, p. 4) define algoritmos como “máquinas inertes

e sem sentido até que sejam conectados com bancos de dados que os façam funcionar”. Outro ponto amplamente defendido por Gillespie (2013) é que para os usuários, os algoritmos e os bancos de dados são tratados apenas como um aparelho de trabalho.

Quanto à Inteligência Artificial, Gomes (2010) explica se tratar de uma das ciências mais recentes, com seu início após a Segunda Guerra Mundial. O conceito “abrange uma enorme variedade de subcampos, desde áreas de uso geral, como aprendizado e percepção, até tarefas específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação de poesia e diagnóstico de doenças (GOMES, 2010, p. 234).

A Inteligência Artificial sistematiza e automatiza nossas tarefas intelectuais e, por isso, pode ser relevante para todas as esferas da humanidade que exijam atividades intelectuais. Desta forma, tem-se em consideração que há a possibilidade de veículos de comunicação utilizarem a IA em suas rotinas para a produção de conteúdos jornalísticos (GOMES 2010).

A partir deste cenário, o presente estudo buscará compreender esta realidade digital e de inserção de recursos de Inteligência Artificial no campo jornalístico. Para isso, a discussão será fragmentada em capítulos. No primeiro, será abordado o tema principal de pesquisa, a problematização do tema, os objetivos do trabalho, tanto os gerais quanto os específicos, e a justificativa de escolha do assunto. No segundo, haverá a construção do referencial teórico, espaço reservado para apresentação de trabalhos publicados sobre o mesmo tema de estudo.

No terceiro capítulo, será apresentada a metodologia utilizada para a construção do estudo, tendo a compreensão sobre a classificação da pesquisa quanto à natureza, aos objetivos, aos procedimentos técnicos e à abordagem do problema. Já o quarto capítulo trará a análise proposta e o quinto fará a conclusão da discussão.

1.1 ÁREA DE CONHECIMENTO CONTEMPLADA

Assim como tantas profissões, o jornalismo passa por modificações as quais têm origem principalmente em decorrência da transformação digital. O conceito de profissional multimídia, por exemplo, é muito usado nos grandes veículos de comunicação para definir um jornalista que é capaz de fazer diversas tarefas ao mesmo tempo.

O novo perfil do jornalista se deve (1) à reconfiguração do mercado de trabalho provocada pelas tecnologias digitais, sentida com mais nitidez no Brasil no início dos anos 2000; e (2) à reordenação dos negócios das grandes empresas de mídia, que precisaram se diversificar, invadindo setores como música, cinema, editora e entretenimento, para superar crises do setor (a máxima “não coloque todos os ovos na mesma cesta” foi seguida à risca) (BERTOLINI, 2017, p. 214).

Devido à exigência de profissionais cada vez mais multimídia, e por estarmos formando profissionais que tenham habilidades em diversas áreas, as redações não sentem mais a necessidade de ter um amplo leque de colaboradores. Se um jornalista consegue realizar múltiplas tarefas ao mesmo tempo, a empresa precisará de menos profissionais para gerar informações. Temos redações mais enxutas, com menos pessoas para exercer todo o trabalho necessário. Mantendo a mesma demanda, ou aumentando-a, os jornalistas que ficam precisam se desdobrar para atender às expectativas e produzir mais em menos tempo, para diversas plataformas.

Essas plataformas levam os consumidores de notícias a ter mais acesso à informação, mesmo que de forma descentralizada e através de redes sociais digitais. Esta conexão com tudo o que acontece e urgência em saber quais são as novidades, por muitas vezes, faz com que o primeiro ato da manhã seja buscar o celular para conferir todas as atualizações da noite. E a forma como essas informações são apresentadas muitas vezes é condicionada ao tipo de algoritmo programado para um determinado site, blog ou rede sociais digital.

Algoritmos podem ser apenas cálculos para apresentar dados em determinada ordem, ou ser um algoritmo de inteligência artificial, capaz de gerar aprendizado e se modificar conforme aprende através dos dados que coleta. Todo esse processo computacional afeta distintas áreas do conhecimento e o jornalismo é uma delas. No entanto, pode-se dizer que um dos princípios foi com Arthur Samuel, então engenheiro do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), que é considerado o pioneiro da Inteligência Artificial.

Foi ele que, em 1959, criou o termo *Machine Learning* e o definiu como um campo de estudo que dá aos computadores a habilidade de aprender sem terem sido programados para tal. A partir disso, com a criação da *Arpanet*, em 1969, nos Estados Unidos da América – que tinha como função interligar laboratórios de pesquisa, e que depois se tornou a internet que conhecemos –, iniciou a trajetória de estudos sobre a Inteligência Artificial (TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, 2018).

Desta forma, a proposta deste trabalho é explanar sobre o avanço da tecnologia e a sua relação intrínseca com o jornalismo. Afinal, robôs estão sendo criados para produzirem conteúdos jornalísticos e estão sendo usados por veículos de comunicação, reconhecidos pelo sério trabalho voltado à divulgação de informações. Esse ainda é um tema pouco abordado no Brasil, mas já vem sendo discutido e utilizado por redações estrangeiras.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Antes de iniciarmos as proposições, é preciso compreender alguns pontos inerentes ao tema. O primeiro deles é o jornalismo no contexto tecnológico. Apesar de parecer uma questão nova, recentemente abordada, vivemos na Era da Informação desde 1950. Após a Revolução Industrial, passamos a ter o avanço tecnológico voltado a outras áreas, não mais apenas no setor maquinário da indústria. Podemos considerar esse ponto inicial como resultado das transformações digitais.

Por isso, temos diversos estudiosos contemplando sobre as novas possibilidades que todo esse avanço poderia trazer, como Castells (1999), Manovich (2002), Marcondes Filho (2002), Scolari (2008), Noll (2020), entre tantos outros. Castells (1999) busca esclarecer a dinâmica econômica e social da Era da Informação através da formulação de uma teoria que dê conta dos efeitos fundamentais da tecnologia da informação na década de 1990.

Marcondes Filho (2002) divide o Jornalismo em quatro fases, para assim poder propor o acréscimo de uma nova etapa, uma espécie de quinta fase do jornalismo que teve início no fim da primeira década do século XXI e inclui a possibilidade de as notícias serem geradas por máquinas. Com toda a evolução, estudos e testes de áreas da tecnologia, design, comunicação, linguística, etc., possibilitaram o surgimento de empresas que fazem a automação de notícias, tendo como experimentos iniciais produtos jornalísticos das editorias de política, economia e meteorologia, por exemplo, por serem as que mais apresentam dados em sua base, facilitando assim sua produção automatizada.

Diante disso, este estudo propõe como problema a seguinte questão: como as redações jornalísticas brasileiras utilizam recursos de Inteligência Artificial na produção de notícias?

1.3 OBJETIVOS

Tendo em consideração o tema proposto de identificar como os veículos de comunicação com foco em jornalismo usam os recursos proporcionados pelas novas tecnologias que surgem e se reinventam a cada dia, e visando responder a questão central de investigação desta pesquisa, na sequência serão apresentados os objetivos, estando fragmentados em objetivo geral e objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral do presente estudo é compreender como os veículos de comunicação usam recursos de Inteligência Artificial na produção de conteúdos noticiosos.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar quais são os recursos computacionais utilizados nas redações jornalísticas;
- b) Comparar o uso da Inteligência Artificial, tanto em redações quanto em agências, no Brasil e no exterior;
- c) Observar qual o papel do jornalista neste novo cenário comunicacional.

1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A escolha do tema leva em consideração o desejo pessoal da autora de conhecer mais sobre a Inteligência Artificial e todas as questões tecnológicas que a cercam. Se tornou ainda mais evidente a necessidade de relacionar a IA com o jornalismo devido ao uso de *software* para a geração de conteúdo noticioso, ocupando um espaço que antes era exclusivamente do ser humano. Diante deste cenário, é imprescindível compreender o que podemos esperar para os próximos anos na área e qual será o papel do jornalista nesse contexto.

Assim, um estudo importante para esta análise é o de Carreira (2017), pois foi a partir dele que esta pesquisa foi originada. A autora trabalha a evolução histórica que levou o jornalismo tradicional, feito por jornalistas, passar a ser gerado por agentes não

humanos. Outro estudo relevante é o de Mendonça (2016) que abordou como jornalismo passou a ser feito sem repórter, uma transformação proporcionada pelas que as notícias geradas por *software*. Em sua pesquisa, é apresentada uma reflexão sobre as aplicações de algoritmos de automação textual em redações jornalísticas. Por fim, o trabalho da pesquisadora Dal Ben (2020) foi mais além e pesquisou o jornalismo automatizado no Brasil, através de três robôs no Twitter. O estudo de caso levou em consideração a robô *Rosie* da Operação Serenata de Amor, o robô *Rui Barbot* do Jota e a robô *Fátima* do Aos Fatos.

Estes estudos embrionários proporcionam uma visão inicial de uma área em desenvolvimento ainda no País, algo que demonstra a importância de continuar a pesquisa sobre a temática. Dessa forma, o presente trabalho se justifica para o curso de Jornalismo, para a comunidade de jornalistas e para a sociedade em geral como uma fonte de pesquisa, colaborando para a formação intelectual e profissional de acadêmicos e interessados na área que desejam buscar conhecimento para a profissão.

O tema a ser investigado é relevante para a área da Comunicação Social e para o Jornalismo em função da crescente utilização da Inteligência Artificial (IA) no campo, através de mecanismos de escrita automatizada e seleção algorítmica de notícias, cada vez mais presentes nas redações e também na vida dos consumidores. Nesse cenário, o jornalismo tem se transformado em função do uso de IA para a geração de conteúdo noticioso, na qual a máquina acaba ocupando um espaço que antes era exclusivamente do profissional jornalista. Nesse contexto de transformação, é importante identificar como as redações enfrentam essa nova realidade e analisar o papel do jornalista nesse ambiente.

Para compreender melhor este contexto e alguns termos chave para este trabalho, o próximo capítulo trará a discussão teórica acerca do tema proposto.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E JORNALISMO

A Inteligência Artificial já vem sendo aplicada há tempos no contexto do jornalismo, como será tratado adiante neste trabalho. Ainda assim, apesar de diversos estudos abordarem essa questão e todas as suas implicações, é importante seguirmos observando e analisando a temática, principalmente porque ela continua em evolução, a cada novo dia surgindo outras possibilidades de aplicação e inserção.

Assim, para a fundamentação da pesquisa, se faz necessário entender três pontos essenciais, sendo eles: o contexto e o uso da Inteligência Artificial na Comunicação Social; a escrita sob o regime computacional; e o jornalismo e a construção da notícia automatizada. Os tópicos buscam entender um pouco mais sobre a realidade que se apresenta, em vista da compreensão e de projeções do que o futuro guarda para os jornalistas e a IA nas redações.

2.1 O CONTEXTO E O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA COMUNICAÇÃO SOCIAL

A história da evolução tecnológica é datada desde o começo da sociedade humana. No entanto, os avanços tecnológicos do qual trataremos nesta pesquisa dizem respeito ao surgimento de novas formas de relações e comunicações sociais no ambiente digital, iniciado há cerca de 75 anos. O *Electronic Numerical Integrator And Computer*, conhecido como Eniac, é o que se entende pelo primeiro computador do mundo.

Apresentado em 1946, a construção foi feita a pedido do exército dos Estados Unidos e iniciou em 1943, sendo ligado pela primeira vez em julho de 1947. Já o primeiro registro que se tem da internet é de 1969, também nos Estados Unidos, através da chamada Arpanet que tinha como função interligar laboratórios de pesquisa. Pouco tempo depois, em abril de 1973, foi feita a demonstração de uma primeira chamada de celular, através do dispositivo *Dyna Tac*, realizada pelo engenheiro Martin Cooper.

Esta é apenas uma pequena demonstração de quando surgiram tecnologias que hoje é praticamente impensável de se imaginar sem. Dispositivos, artefatos, redes e afins que estão interligadas em nossa rotina e que continuam evoluindo e se modificando em um processo que conhecemos por Transformação Digital.

Dentre os inúmeros avanços, entre tentativas falhas e outras mais assertivas, a *Artificial Intelligence*, ou Inteligência Artificial (IA), foi criada para que pudesse simular

a inteligência humana. Desenvolver esse tipo de inteligência não foi tarefa fácil, e, conseqüentemente, se mostra ainda mais desafiador tentar compreender o que é e como ela funciona. É assim que, na busca constante de entender como a IA pode ser usada e como é possível existir máquinas pensantes, diversas áreas do conhecimento humano estudam e pesquisam a inteligência. Até mesmo, e principalmente, as produções cinematográficas trouxeram representações do que se imaginava tratar a Inteligência Artificial. Filmes como “Matrix” (1999) permearam e contribuíram para o imaginário popular da tecnologia “do futuro”.

Apesar da Inteligência Artificial parecer algo distante demais de todos nós e, conseqüentemente, ser de difícil compreensão, áreas do saber como linguística, filosofia, ciência da computação, comunicação, entre tantas outras, têm uma crença em comum: reconhecem que este tipo de criação (IA) é possível e que o caminho a ser seguido para chegar até esse resultado é o estudo e a elaboração de programas de computador (TEIXEIRA, 1990).

Mesmo que não seja possível identificar exatamente quando a IA foi desenvolvida, entende-se que o seu aparecimento como disciplina científica tenha ocorrido apenas após a Segunda Guerra Mundial, que aconteceu entre 1939 e 1945. Apesar disso, a ideia de construir uma máquina com pensamentos próprios é bastante antiga (TEIXEIRA, 1990), provocando e instigando estudiosos a tentarem compreendê-la.

Teixeira (1990) traz os pensamentos de Descartes (1596-1650), filósofo racionalista do século XVII, que expressou sua preocupação com os desejos de avanços tecnológicos em muitas passagens de suas obras. Descartes argumentava que essas máquinas, na época também chamadas de autômatos, nunca teriam alma imortal para que pudessem, livremente, pensar como os seres humanos, quebrando a então ideia de criar uma inteligência tal qual a humana. E, pensando nas possíveis objeções que poderiam ser feitas, pontuou que, mesmo que fossem projetados com cordas vocais e uma boca, não seriam capazes de falar como nós, humanos.

Da mesma forma, existiam os que pensavam de maneira diferente e eram contrários ao que Descartes acreditava. Esse é o caso do filósofo La Mitre (1709-1751) que se preocupou com as possíveis mudanças que a IA traria, dedicando um livro sobre seus argumentos favoráveis à inteligência, fazendo uma crítica direta ao ponto de vista de Descartes (TEIXEIRA, 1990).

Hoje, já é possível observar quais pensadores estavam certos e quais estavam errados em suas proposições. Uma vez que as máquinas capazes de pensar e falar estão inseridas em nosso dia a dia, mesmo que as práticas não sejam exatamente como as dos humanos, elas simulam, algumas melhores que outras, a voz e a forma como o pensamento humano é estruturado, sendo aprimoradas dia após dia, através de um processo de aprendizagem maquina (*machine learning*).

Essas questões estão inseridas diretamente em nossa vida, independentemente da área do saber. “Ler notícias online, buscar informação na web ou escolher algo para assistir em uma plataforma de streaming são todas atividades nas quais entramos em relação com infraestruturas computacionais de organização, filtragem e classificação” (ARAÚJO, 2017, p. 1). Essas estruturas são chamadas de algoritmos, que podem ou não ser algoritmos de Inteligência Artificial.

Essas estruturas são quase imperceptíveis, no entanto, quando aparecem “sugerindo conteúdos, propondo ações e definindo o que é relevante ou popular” (ARAÚJO, 2017, p. 1) surge a necessidade de compreender a relação entre o que faz de fato um algoritmo e de que forma a vida humana, ou o que sabemos sobre ela, pode ser pautada pelas tecnologias digitais. Ao escolher um filme para assistir na plataforma Netflix, por exemplo, não pensamos que estamos sendo induzidos a escolher aquilo que o algoritmo entende como certo para cada um de nós. Além disso, poucos percebem a relação ente a sugestão de compra de um produto em um anúncio no Instagram e uma pesquisa feita no Google (sobre aquele item específico) naquele mesmo dia.

Assim, as nossas relações sociais e comunicacionais não poderiam ficar de fora. Facebook, Instagram, YouTube, WhatsApp, Twitter, blogs, entre muitos outros que ainda estão por surgir, são uma forma de psicotecnologia. Kerckhove (2007, n. p.), pensador que criou o termo, acredita que “toda tecnologia de suporte à linguagem é uma psicotecnologia. É uma tecnologia que, via linguagem, conecta o indivíduo, o interior e o exterior”. De acordo com ele, “a psicotecnologia é, predominantemente, uma tecnologia da linguagem. E cada vez que muda o suporte para a linguagem, muda a sensibilidade do usuário e da cultura”.

Todas essas redes sociais digitais mudaram a forma como nos comunicamos, até porque, cada uma delas tem uma configuração e um propósito comunicacional diferente.

Todas as redes sociais, chamadas de web 2.0, têm a capacidade de encorajar as emoções a circularem. A internet é um sistema límbico, responsável pelas emoções e comportamentos sociais. No momento em que as pessoas se

conectam, o vínculo mais forte será emocional e não racional (KERCKHOVE, 2007, n. p.).

Aliado a tudo isso, o crescimento da Inteligência Artificial na área da comunicação deve continuar com o passar dos anos, como já apontava Kerckhove (2017) ao observar que a IA atuará, cada vez mais, como uma mediadora comunicacional. Nesse aspecto, o autor reforça sua linha de raciocínio através de exemplos de escrita, onde, ao utilizarmos computadores e aplicativos de escrita, a máquina completa frases com as palavras que são mais utilizadas pelos usuários, e uma tentativa de prever o que escreveremos em seguida. Essa temática será abordada com mais profundidade na sequência do presente estudo.

Dentro das possibilidades de criação de tecnologias que permitam a automação de conteúdo noticioso estão os *media labs*. Apesar de ter uma certa confusão quanto ao entendimento do termo (NUNES, 2020), em geral os *media labs* são laboratórios de inovação, onde Inteligência Artificial, algoritmos e *software* podem ser testados e colocados em prática. A maioria deles são vinculados a universidades, a empresas de mídia, produção independente ou oriundos de consórcios (NUNES, 2020).

A pesquisadora Ana Cecília Nunes (2020) mapeou, com certas limitações, os principais *media labs* do mundo durante o período entre maio de 2018 e setembro de 2019. Em suas análises, constatou que a concentração de *media labs* brasileiros dedicados à mídia e/ou ao jornalismo é de 69%, em relação aos demais números obtidos ao longo da pesquisa.

Ainda que os *media labs* não sejam exatamente voltados à pesquisa e/ou à elaboração de sistemas para serem utilizados na automação de notícias, eles são um indicativo de pesquisas de inovação de maneira geral. É um indício de que as organizações estão começando a pensar nos desafios e oportunidades que as novas tecnologias estão trazendo para o dia a dia, principalmente para a rotina dos veículos de comunicação.

2.2 A ESCRITA SOB O REGIME COMPUTACIONAL

Para começar a entender como as notícias jornalísticas podem ser automatizadas, primeiro é preciso compreender parte fundamental deste processo: a escrita sob o regime computacional. O conceito é destinado a explicar a maneira como a máquina consegue interagir conosco, afinal hoje nós já não vivemos sem aparelhos como celulares e

computadores. Isso porque, conectados à internet eles nos possibilitam trabalhar, ter momentos de lazer e interagir com pessoas de todos os lugares do mundo. E é justamente por fazerem parte do nosso dia a dia que temos a nossa comunicação escrita modificada.

Antigamente era inimaginável ter uma máquina que pudesse escrever por nós, como se fosse um humano. Ou então, uma que “completasse o nosso pensamento” através da escrita, antecipando o que seria digitado. Hoje, essa é a nossa realidade, e é sobre isso que se trata a escrita sob o regime computacional. Ela só é possível graças aos algoritmos e à Inteligência Artificial. Mesmo que os estudiosos do passado não pudessem prever até onde a tecnologia poderia nos levar, os pesquisadores da atualidade começam a entender a IA como mediadora da nossa comunicação.

Primeiro para pesquisa, mas eu também consigo imaginar uma I.A. que sabe como escrever uma carta de amor para alguém com quem você quer romper, por exemplo. O que a I.A. sugere que você diga? Ela poderia formular algo sabendo muito bem quem é a outra pessoa, quem é você e qual o seu estilo? (KERCKHOVE, 2017, n. p.).

A escrita sob restrições geralmente é entendida como processos limitados por regras que podem ser descritos formalmente. No entanto, “é apenas no nível da forma literária que esse tipo de escrita sob restrição emerge como uma maneira de produção e organização de um campo textual específico” (PORTELA, 2017, p. 181-182, tradução nossa)¹. É assim que, seja da maneira que for, no contexto em que vivemos, “pego em meio a iterações, sub-rotinas e *loops* de código, a escrita seria para sempre restringida pelo regime de computação” (PORTELA, 2017, p. 183, tradução nossa)².

Dessa forma, divide-se o uso de restrições por escrito em dois raciocínios:

Por um lado, são estratégias analíticas e retóricas para desvendar restrições em todos os processos de produção semiótica e, assim, para investigar a coexistência entre significado e restrição material, entre forma e regra; por outro lado, são um meio de produção artística per se, ou seja, um determinado meio linguístico ou dispositivo textual - um programa, um recurso, uma forma de capital - para produzir um trabalho mais criativo (PORTELA, 2017, p. 183, tradução nossa)³.

¹ No original: *It is only at the level of literary form that such written constraints emerge as a way of producing and organizing a specific textual field.*

² No original: *Caught amid iterations, subroutines, and loops of code, writing would be forever constrained by the regime of computation.*

³ No original: *Programmed or not, the use of constraints in writing may be described in terms of a double rationale: on one hand, they are analytical and rhetorical strategies for uncovering constraints in all processes of semiotic production and, thus, for investigating the co-extensibility between meaning and material constraint, between form and rule; on the other hand, they are a means of artistic production per*

Com tais características, a literatura gerada por máquinas surge justamente na intersecção entre a linguagem natural e a linguagem de programação (PORTELA, 2017), pois se posiciona em um meio termo entre a forma como nos comunicamos e os códigos da Tecnologia da Informação. O fato abre a “possibilidade de automatizar a produção de linguagem escrita e falada e, também, de qualquer número de restrições específicas para gerar resultados linguísticos de acordo com padrões particulares” (PORTELA, 2017, p. 190, tradução nossa)⁴, incluindo o padrão de semelhança com a linguagem humana.

Essa é a chamada rede neural que Araujo (2018, n. p.) descreve: “algoritmos são procedimentos codificados para transformar dados de entrada em uma saída desejada, com base em cálculos especificados”. Nesse raciocínio, a saída pode funcionar como uma entrada adicional para que novos processos de seleção algorítmica sejam feitos posteriormente. Essa possibilidade é chamada de rede neural, “classificada como uma tentativa de emular a estrutura de computação dos neurônios no cérebro humano” (ARAUJO, 2018, n. p.).

Um exemplo prático dessas aplicações surgiu em 2018, quando o *Google* lançou o *smart compose* para o *Gmail*. A ferramenta sugere palavras – enquanto escrevemos – adequando mensagens de acordo com o contexto e com o que ela calcula que possamos escrever em seguida. O recurso usa aplicações de automação e computação na nuvem para facilitar a escrita humana. Esse é um exemplo de *machine learning*, conceito criado para explicar que a máquina aprende conosco, observando nossos hábitos e formas. Somente assim ela consegue entender o que podemos querer escrever em seguida, pois aprendeu através de nossas repetições.

O aprendizado do algoritmo é a chave principal para que a escrita computacional consiga produzir conteúdos cada vez mais semelhantes à forma como nós, humanos, faríamos. O campo de estudo e atuação da tecnologia é bastante amplo e abrange diversas formas comunicacionais da sociedade, tendo alcance e popularidade obtidos com assistentes de voz, robôs e *chatbots*, por exemplo (NOLL, 2020).

Se hoje eles são capazes de aprender com nossas rotinas, passando a falar e escrever como humanos, o imaginário sobre o futuro se torna bastante amplo. Todos esses

se, that is, a particular linguistic operation or textual device — a program, a resource, a form of capital — for producing more creative work.

⁴ No original: *The possibility of automating the production of written and spoken language and, also, of any number of specific constraints for generating linguistic outputs according to particular patterns.*

conceitos evidenciam a Datacracia abordada por Kerkhove (2017, n. p.), conceito que, segundo o autor, “é um exagero e uma provocação”, uma vez que “Não está realmente acontecendo, mas mostra tendências de acontecer. Muitas evidências mostram que, eventualmente, os algoritmos vão decidir tudo”.

Nesse sentido, o cenário que vivemos é de incertezas, principalmente no que diz respeito à escrita computacional. Dentre os possíveis questionamentos que podem ser levantados com o intuito de compreender melhor do que estamos tratando e o que significa estarmos inseridos no contexto de avanços tecnológicos, destaca-se:

Quais são as restrições específicas de escrita introduzidas pelo regime de computação? O que acontece quando toda a linguagem escrita se torna computável e quando mais e mais interações escritas são mediadas e processadas por máquinas digitais? Quais restrições o código binário e as linguagens de computador de alto nível introduziram em nossos processos literários gerais? (PORTELA, 2017, p. 189, tradução nossa)⁵.

A Inteligência Artificial faz e continuará, cada vez mais, fazendo parte da nossa rotina, interferindo e interagindo em nossa comunicação com amigos, familiares e colegas de trabalho. Começa exercendo o papel de mediadora da comunicação humana, mas o futuro pode revelar outras preocupações. Apesar de ainda precisar de aprimoramento para chegar nesse nível de habilidade, os estudos estão caminhando para avançar ainda mais. As máquinas já conseguem absorver questões inerentes ao nosso cognitivo e por lidar com o psicológico, modificar a epistemologia e a forma como aprendemos e sabemos das coisas, chamamos de psicotecnologias (KERCKHOVE, 2017).

Aprendendo com os humanos, entendendo como nos comunicamos, como reagimos às diferentes situações, qual é o nosso vocabulário, entre tantas outras questões da vida cotidiana, a IA já é capaz de formular o que uma pessoa gostaria de dizer em determinado momento da escrita. No contexto do jornalismo, a máquina é utilizada para construir a notícia. Seguindo a mesma forma como é feita no caso do *Gmail*, através da IA é possível criar textos completos sem que seja necessária uma interferência humana. Usando artifícios como *software*, os textos que têm grande incidência de números, como

⁵ No original: *What are the specific writing constraints introduced by the regime of computation? What happens when all written language becomes computable and when more and more written interactions are mediated through and processed by digital machines? What constraints did binary code and high-level computer languages introduce in our general literary processes?*

matérias de meteorologia, podem ser feitos em segundos. Como esse processo ocorre será abordado no próximo capítulo.

2.3 JORNALISMO E A CONSTRUÇÃO DE NOTÍCIA AUTOMATIZADA

O termo Jornalismo Computacional surgiu em 2006 em um simpósio no *Georgia Institute of Technology* liderado pelo professor de computação, Irfan Essa. Ele reuniu pesquisadores de ciências da computação e jornalistas em Atlanta, nos Estados Unidos da América, para discutir o desenvolvimento e a aplicação de *software* que auxiliasse nas tarefas de apuração, organização e divulgação de informações precisas e confiáveis na rotina das redações (FURTADO⁶, 2018, p. 58). Esse foi o princípio do que hoje, anos depois, buscamos pesquisar para compreender.

Ainda que esse termo seja usual, o Jornalismo Computacional não é o único termo mencionado para compreender esse tipo de jornalismo. Outras possibilidades como Jornalismo Algorítmico (LINDEN, 2017), Jornalismo Automatizado (SANTOS, 2016; FURTADO, 2018) e Jornalismo das Coisas (BARCELOS, 2019) também são amplamente utilizadas. Embora cada termo abranja particularidades específicas, o que há em comum entre as proposições é a busca sobre como a Inteligência Artificial pode ser aplicada na produção de notícias, na criação de conteúdos noticiosos totalmente automatizados.

Historicamente, a prática jornalística sempre acompanhou e/ou foi pautada pelos avanços tecnológicos (FURTADO, 2018). A questão pode ser evidenciada, principalmente, pelas estruturas do conteúdo jornalístico. Em relação a sua estrutura textual, por exemplo, técnicas de redação como a pirâmide invertida, por exemplo, deixaram de fazer sentido para as produções para o chamado webjornalismo (CANAVILHAS, 2006), ou seja, o jornalismo escrito para o ambiente digital.

A referida pirâmide invertida consiste em uma organização de hierarquia de informações, onde as mais importantes ficam em primeiro lugar na notícia, no chamado *lead*, e as de menor relevância, por último. Porém, enquanto o espaço da notícia impressa é finito, nas produções para webjornalismo o espaço é tendencialmente infinito (CANAVILHAS, 2006), possibilitando a criação de textos muito mais extensos e aprofundados, e fazendo ligações de questões afins entre as produções.

⁶ A autora Silvia de Freitas Dal Ben Furtado se identifica em diferentes obras tanto como Dal Ben, quanto como Furtado.

Com o passar do tempo e com os avanços tecnológicos, questões foram sendo abordadas sobre a escrita jornalística. A ampla possibilidade de variação de formatos para conteúdos jornalísticos foram tema de livros e artigos ao longo dos anos. O catálogo elaborado por Marques de Melo e registrado posteriormente por Costa (2010), é comumente utilizado. Em destaque estão os gêneros informativo, opinativo, interpretativo, diversional e utilitário. Todos eles permitem diferentes estruturas para cada subseção (MELO, 2009).

É assim que, nas últimas duas décadas, a rotina jornalística e as formas de relação entre público, mídia e jornalistas passaram por diversas mudanças, principalmente devido à popularização da internet e outras formas de criação de conteúdo noticioso. E o que mais se ouve falar nos últimos tempos, quando pensamos em tecnologia, são os algoritmos, também chamado de “atores não-humanos” (D’ANDRÉA; DAL BEN, 2017, p. 119) em um processo de comunicação.

Parecendo agir de forma invisível (D’ANDRÉA; DAL BEN, 2017, p. 119), os algoritmos e a Inteligência Artificial estão tomando para si um espaço muito maior do que se poderia prever anos atrás, principalmente quando a televisão ainda era o maior canal de comunicação. No jornalismo, a inserção também foi suave e hoje, quase sem que percebêssemos, estamos presenciando seu impacto:

[...] um fenômeno recente observado em algumas redações jornalísticas que vêm adotando *softwares* de *Natural Language Generation* (NLG) para produzir textos verbais automatizados a partir de banco de dados estruturados em editorias como finanças, esportes, crimes, trânsito, previsão do tempo (D’ANDRÉA; DAL BEN, 2017, p. 120).

Neste sentido, complementando a ideia de d’Andréa e Dal Ben (2017), os autores Reiter e Dale (2000) definem *Natural Language Generation* (NLG), ou Geração Automática de Texto como:

Um subcampo da inteligência artificial e linguística computacional, o qual se preocupa com a construção de sistemas de software de computador que podem produzir textos com significado em inglês ou outras línguas humanas a partir de alguma representação não linguística subjacente de informações (REITER; DALE, 2000, p. 1, tradução nossa)⁷.

⁷ No original: *Subfield of artificial intelligence and computational linguistics that focuses on computer systems that can produce understandable texts in English or other human languages.*

De maneira geral, um *software* de NLG funciona com a inserção de dados e a decodificação de características das informações apresentadas. A partir disso, faz-se uma análise, filtragem e seleção dos ângulos que podem ser aplicados aos dados obtidos, a inclusão de fatos externos observando o lado histórico e também questões relacionadas à temática e a organização de todos os elementos coletados. Depois, ocorre a renderização das informações e, finalmente, a narrativa é gerada. O processo é longo e muito mais complexo do que a descrição acima (FURTADO, 2018).

Partindo do princípio de que, para que o *software* consiga produzir textos, simulando a escrita humana, ele precise de uma base de dados, desde que se tenha uma que seja completa – para aquele assunto específico, é possível produzir notícias sobre os mais variados assuntos. Para isso, será necessário apenas que um texto padrão seja feito, para então poder ser preenchido com as informações levantadas e armazenadas em bancos de dados.

Dessa forma, as notícias podem ser feitas totalmente de forma automatizada, “desde a apuração vinculada a um sistema de dados, a questão da redação desse texto feito de acordo com o manual de redação de cada lugar onde ela ocorre” (KRISHMA, 2020, n. p.). Além disso, ela ainda pode ser distribuída automaticamente em vários locais, “não só em texto, como em vídeo e áudio” (KRISHMA, 2020, n. p.).

Ou seja, *software* com padrões NLG funcionam como um tradutor que converte dados em textos. Por isso, o principal objetivo, desde o seu princípio, é que o resultado da produção, do conteúdo jornalístico em si, esteja o mais próximo possível de uma produção humana. É essa simulação, a partir de atores não-humanos, que faz com que a produção seja, inclusive, mais bem aceita pelo público (FURTADO, 2018).

Tendo em vista essa discussão, o próximo capítulo desta investigação abordará os procedimentos metodológicos utilizados para esta análise.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

No presente capítulo apresentamos como a metodologia do trabalho será realizada, destacando os instrumentos a serem usados para a coleta de dados e definindo as etapas para que os objetivos da pesquisa sejam alcançados. Além disso, no capítulo também é apresentado a classificação da pesquisa, o plano de análise e a interpretação dos dados.

A metodologia da pesquisa tem por objetivo elencar e descrever quais são os procedimentos seguidos na realização da pesquisa (GIL, 2010). Demo (1981) destaca alguns dos conteúdos mais evidentes da preocupação metodológica como: questionar a cientificidade da produção científica, também trazendo em discussão a sua demarcação; questionar a construção do objeto científico; e estudar abordagens metodológicas (clássicas, atuais e alternativas).

Gil (1999) complementa a ideia, afirmando:

A ciência tem como objetivo fundamental chegar à veracidade dos fatos. Neste sentido não se distingue de outras formas de conhecimento. O que torna, porém, o conhecimento científico distinto dos demais é que tem como característica fundamental a sua verificabilidade (GIL, 1999, p.7).

Dentre tantas outras formas, é através da metodologia que se pode realizar essa “verificabilidade” (GIL, 1999, p. 7). Em suma, “perguntar-se sempre o que faz científica a ciência é preocupação que está na origem da capacidade produtiva” (DEMO, 1981, p. 59). É para este fim que exista a metodologia, questionando e evidenciando pontos importantes da pesquisa científica, e investigando o que de fato a faz científica.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Gil (1999) define pesquisa como o procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é propiciar respostas aos problemas propostos. Por isso:

A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível encontra-se em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema (GIL, 1999, p.17).

Entendemos que a pesquisa se desenvolve ao longo de um processo, “mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos” (GIL, 1999, p.17). Para tanto, e como parte do processo, a pesquisa é definida quanto à natureza, aos objetivos, aos procedimentos, à abordagem e aos procedimentos técnicos. Desta forma, é possível elucidar seus fins, meios de investigação e métodos que estarão presentes em sua realização.

Quanto à natureza da pesquisa, classificamos este estudo enquanto pesquisa aplicada, pois tem como principal objetivo gerar conhecimentos para a solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses (PRODANOV; FREITAS, 2013). Já na sua classificação quanto aos objetivos, caracterizamos como uma pesquisa descritiva, uma vez que “os estudos descritivos exigem do investigador, para que a pesquisa tenha certo grau de validade científica, uma precisa delimitação de técnicas, métodos, modelos e teorias que orientarão a coleta e interpretação de dados” (TRIVIÑOS, 1987, p. 112).

Prodanov e Freitas (2013, p. 52) ainda complementam afirmando que a pesquisa descritiva “visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Quanto aos procedimentos, a pesquisa está inclusa na categoria de pesquisa de campo:

Aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual procuramos uma resposta, ou de uma hipótese, que queiramos comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 186).

Ou seja, a pesquisa consiste na observação de fatos e fenômenos no que diz respeito ao uso de Inteligência Artificial na produção de conteúdos noticiosos. Para além da observação, será realizada a coleta de dados e o registro de variáveis relevantes para analisá-los (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto à abordagem do problema, Triviños (1987) afirma que existem pelo menos duas dificuldades no que diz respeito à definição de pesquisa qualitativa. A primeira delas é referente a uma noção mais ou menos clara deste tipo de pesquisa: “uma delas diz respeito à abrangência do conceito, à especificidade de sua ação, aos limites deste campo de investigação” (TRIVIÑOS, 1987, p. 120). Já a segunda reflete a dificuldade que se tem no momento da busca de uma concepção delimitada sobre pesquisa qualitativa.

Para compreender a pesquisa qualitativa, considera-se que “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70).

Quanto aos procedimentos técnicos, delimitamos a coleta de entrevistas já realizadas por outros pesquisadores e estudos publicados anteriormente através de pesquisa bibliográfica.

3.2 PLANO DE COLETA DE DADOS

Para Marconi e Lakatos (2003, p. 186), “de acordo com a natureza da pesquisa, deve-se determinar as técnicas que serão empregadas na coleta de dados e na determinação da amostra, que deverá ser representativa e suficiente para apoiar as conclusões”. Assim, o presente trabalho será desenvolvido através da coleta de dados divulgados na em veículos de comunicação brasileiros. Para a realização deste estudo, os dados serão coletados junto a estudos, pesquisas, artigos, monografias, sites de referência e notícias de veículos de comunicação. Os dados iniciais estão relacionados à forma como a Inteligência Artificial é utilizada dentro das redações.

3.3 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

Uma vez que os dados tenham sido coletados de acordo com os instrumentos devidos, é preciso realizar, em seguida, a análise das informações obtidas. Marconi e Lakatos (2003, p.167) definem a análise como “a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores”. Além disso, eles defendem que a elaboração da análise é dividida em três níveis de realização, sendo eles interpretação, explicação e especificação.

É no momento da análise que se faz necessário entrar em maiores detalhes sobre os dados, estabelecendo a relações dos mesmos com as hipóteses que foram formuladas. Estas podem ser tanto comprovadas, como refutadas, porém somente perante a análise. Assim sendo, partimos agora para a análise deste estudo, reunindo informações e discutindo sobre como o jornalismo nacional tem utilizado o processo computacional para a criação e a divulgação de notícias.

4 A UTILIZAÇÃO DE NOTÍCIAS AUTOMATIZADAS EM VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO

A história da utilização de notícias automatizadas em veículos de comunicação brasileiros tem o seu início, primeiro, com o uso de algoritmos, Inteligência Artificial e *Natural Language Generation* (NLG). Essas são tecnologias amplamente usadas em empresas de mídia, não só para a produção de conteúdos noticiosos, cujo presente trabalho busca retratar, mas também em outros setores, como a distribuição deste conteúdo, seja ele produzido por máquinas ou por humanos (ARAUJO, 2018).

Para que essas tecnologias possam ser usadas para a produção de conteúdo noticioso, uma das premissas é de que ela desenvolva um aprimoramento do grau de previsibilidade dos processos, por meio da IA, principalmente devido a sua característica de se aproximar da inteligência humana. Conhecido como jornalismo algorítmico, o termo faz menção à utilização de NLG como um requisito da máquina, que é dotada de IA e feita a partir de algoritmos, para que conteúdos jornalísticos e noticiosos sejam gerados (ARAUJO, 2018).

Apesar de diversos estudos já terem tido como tema principal o uso de Inteligência Artificial no ambiente das redações jornalísticas, ainda há muitas lacunas que precisam ser abordadas a respeito das possibilidades e consequências do seu uso, principalmente tendo em vista o papel dos jornalistas nesse contexto. O assunto se justifica importante tanto para a comunicação social, quanto para o jornalismo (KRISHMA, 2020).

Assim, no presente capítulo, em um primeiro momento, será abordada a relação dos veículos de comunicação brasileiros e a Inteligência Artificial, trazendo aspectos da história e sua evolução ao longo dos anos. Após, o estudo se direciona para o jornalismo e a IA em suas produções noticiosas, também levantando o histórico da área e as perspectivas para o futuro. Em um terceiro momento, a abordagem será direcionada para os recursos computacionais utilizados pelos veículos de comunicação, através de um mapeamento dos mesmos. Por fim, a questão central do presente trabalho será levantada, refletindo sobre o papel do jornalista no contexto de uso da Inteligência Artificial para a produção de conteúdo noticioso.

4.1 PROCESSOS PARA A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As transformações digitais forçaram os setores da economia a encontrar alternativas em meio às novas tecnologias, aproveitando o que elas têm a agregar em cada área. Afinal, “a premente necessidade de mudança na indústria da mídia nos últimos anos tornou a inovação uma reação decisiva para o futuro desta área” (NUNES, 2020, p. 21). Assim, os meios de comunicação, e conseqüentemente os veículos de comunicação, passaram por mudanças tão significativas, que acabaram reformulando conceitos, como o entendimento de mídia.

Para Wimmer e Dominick (2013, p. 2, tradução nossa)⁸, a mídia de massa passa a incluir as mídias digitais, sendo compreendida por “qualquer canal de comunicação utilizado para atingir simultaneamente um grande número de pessoas, incluindo rádio, TV, jornais, revistas, outdoors, filmes, gravações, livros, internet e mídias inteligentes”. Englobado nas mídias inteligentes ainda constam os smartphones, as *smart* TVs e os *tablets* (NUNES, 2020).

Assim, entendemos que “para a mídia, inovação significa a implementação de uma reação a um cenário de mudança” (NUNES, 2020, p. 33). E, como não poderia ser diferente, hoje esse interesse da área da comunicação, considerando empresas e pesquisas acadêmicas, pela inovação “nasce do cenário de transformação impulsionado pela digitalização” (NUNES, 2020, p. 33). Dessa forma, com todo o avanço tecnológico que vivenciamos, fica claro que as mudanças sofridas não causaram impactos passageiros, mas sim transformações e renovações que permanecerão por um longo tempo, ainda sob a possibilidade de serem adaptadas novamente em um futuro próximo.

No Brasil, ainda que o processo de assimilação das novas possibilidades tecnológicas seja lento, em 2021, tivemos um grande avanço. A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) foi instituída pela Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021, e alterada pela Portaria MCTI nº 4.979, de 13 de julho de 2021. Assim, a EBIA:

Assume o papel de nortear as ações do Estado brasileiro em prol do desenvolvimento das ações, em suas várias vertentes, que estimulem a pesquisa, inovação e desenvolvimento de soluções em Inteligência Artificial, bem como, seu uso consciente, ético e em prol de um futuro melhor (GOVERNO FEDERREAL, 2021, n. p.).

⁸ No original: *Any form of communication that simultaneously reaches a large number of people, including but not limited to radio, TV, newspapers, magazines, billboards, films, recordings, books, and the Internet.*

De maneira geral, a EBIA tem, entre seus objetivos, o intuito de contribuir para que o desenvolvimento e uso da IA, seja elaborado a partir de princípios éticos e responsáveis, além de promover investimentos em pesquisa e desenvolvimento da tecnologia e remover barreiras que possam limitar a inovação em IA. Visa ainda, capacitar e formar profissionais que possam atuar no campo da Inteligência Artificial, estimulando a inovação e o desenvolvimento da inteligência brasileira em ambiente internacional, abrindo novas oportunidades. Por fim, deseja “promover um ambiente de cooperação entre os entes públicos e privados, a indústria e os centros de pesquisas para o desenvolvimento da Inteligência Artificial” (GOVERNO FEDERAL, 2021, n. p.).

Além da EBIA, o Projeto de Lei nº 21/2020, que foi aprovado pela Câmara dos Deputados, em 29 de setembro de 2021, “prevê a criação de regras para o uso de IA no Brasil, visando estabelecer direitos e deveres sobre o uso da IA pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas” (IRIS, 2021, n. p.). No entanto, até o momento do presente trabalho, o PL nº 21/20 ainda está em trâmite legislativo no Congresso Nacional. Ainda que hajam lacunas no projeto, pontos que receberam críticas, como o caráter genérico apresentado no corpo do texto, estes são avanços necessários – e que ainda sofrerão diversas alterações para que possam ser mais eficientes.

É evidente que a EBIA, estratégia concreta de governança composta por Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Rede MCTI/EMBRAPII de Inovação em Inteligência Artificial, além de instituições convidadas, não beneficia apenas os veículos de comunicação brasileiros, mas sim todos os setores, incluindo o ambiente de pesquisa acadêmica, que possam utilizar a Inteligência Artificial para melhorar e inovar processos.

Afinal, a IA já é usada em lojas, tanto on-line quanto off-line, auxiliando em procedimentos de controle de estoque das empresas. Ainda pode ser aplicada em ferramentas de reconhecimento facial ou em análise de padrões de comportamento de consumidores. Um exemplo que acaba por ser referência, tanto para seu segmento, quanto para os demais setores, é a rede de lojas *Amazon Go*. O principal diferencial dessas lojas é que elas não possuem caixa, são parcialmente automatizadas. Nesse sistema, os clientes podem adquirir os produtos sem precisar parar em um caixa.

Quanto aos veículos de comunicação, não apenas brasileiros, mas também da América Latina, esses têm aproveitado a Inteligência Artificial, como já foi dito, para outras funções, como logística e distribuição de conteúdos (ver Figura 1).

Figura 1 – Para que atividades de sua organização são utilizadas soluções de IA de provedores externos?



Fonte: relatório “Uso de la Inteligencia artificial en los medios de comunicación de América Latina” (2021, p. 6).

É evidente que já estamos mais familiarizados com a IA, afinal, antes mesmo de serem usadas na produção e rotina dos veículos de comunicação, ela se tornou pauta jornalística, tendo, constantemente, manchetes sobre algoritmos (ARAÚJO, 2017). Esse tópico será abordado no próximo item da investigação.

4.2 A IA NA PRODUÇÃO DE CONTEÚDO NOTICIOSO

O senso comum induz ao pensamento de que a Inteligência Artificial começou a ser usada apenas agora nas redações jornalísticas. No entanto, na verdade, “desde os anos 1970, surgiram os primeiros *softwares* aptos a escrever previsões do tempo automatizadas, que foram a primeira aplicação desta tecnologia no jornalismo” (FURTADO, 2018, p. 43). Para tanto, o jornalismo bebe da fonte de outras áreas do conhecimento que já vêm estudando as novas tecnologias. A principal delas é a Ciência da Computação, que desde as décadas de 1950 e 1960, dedica-se às pesquisas de *Natural Language Generation* (NLG).

Depois de experiências de tradução e a criação de pequenas frases de gramática simples, os sistemas ficaram mais complexos. Por volta de 1970 surgiu o *software* capaz de escrever textos (FURTADO, 2018).

Foi nesta época que surgiram os precursores das primeiras aplicações jornalísticas deste tipo de tecnologia: as previsões do tempo escritas de forma automatizada por um computador, como o experimento desenvolvido por Harry R. Glahn nos Estados Unidos que utilizava como input o banco de dados com informações meteorológicas da *ESSA Weather Bureau's National Meteorological Center* (FURTADO, 2018, p. 43-44).

É evidente que as primeiras produções de cunho noticioso tinham como principal característica a simplicidade gramatical, afinal, as estruturas mais complexas ainda precisavam ser aprimoradas para que pudessem ser utilizadas (ver Figura 2). Além disso, ainda era possível constatar que os textos seguiam sempre uma mesma estrutura linguística que apenas alternava as palavras-chave, por isso, as previsões do tempo foram as pioneiras nesse processo. Trocando o nome da cidade, a temperatura e a probabilidade ou não de eventos climáticos, como chuva ou neve, tinha-se um texto pronto e feito de forma automatizada (FURTADO, 2018).

Figura 2 – Exemplo de uma das primeiras previsões do tempo escrita por um computador

MAR 17, 1970	TDL EXPERIMENTAL FORECASTS
<p>GOOD MORNING. THE TECHNIQUES DEVELOPMENT LABORATORY BRINGS YOU THE LATEST FORECAST FOR WASHINGTON, D. C. AND VICINITY. MOSTLY SLNNY THIS MORNING WITH A FEW MORE CLOUDS THIS AFTERNOON. SOMEWHAT WARMER TODAY, MAXIMUM TEMPERATURE 47 DEGREES. NORTHWESTERLY WINDS OF 5 MPH THIS MORNING BECOMING LIGHT AND VARIABLE BY AFTERNOON. ONLY 2 PERCENT PROBABILITY OF PRECIPITATION TODAY.</p>	
<p>GOOD MORNING. THE TECHNIQUES DEVELOPMENT LABORATORY BRINGS YOU THE LATEST FORECAST FOR ATLANTA AND VICINITY. PARTLY CLOUDY THIS MORNING BECOMING CLOUDY THIS AFTERNOON. LITTLE CHANGE IN TEMPERATURE TODAY, HIGH OF 53 DEGREES. SOUTHEASTERLY WINDS 15 MPH, WITH 15 PERCENT PROBABILITY OF RAIN AND 2 PERCENT PROBABILITY OF SNOW.</p>	

Fonte: reprodução feita por Silvia Furtado em “Cartografando o jornalismo automatizado: redes sociotécnicas e incertezas na redação de notícias por ‘robôs’” (2018, p. 44).

Com o experimento, Glahn (1970) chegou à conclusão de que “os computadores estão aptos a produzir previsões do tempo de forma automatizada, e que os textos têm qualidade suficiente para serem aceitos pelo público” (FURTADO, 2018, p. 44). A constatação foi em tom sugestivo, já que, depois disso, ele sugeriu que as previsões do tempo de todas as cidades dos Estados Unidos da América fossem desenvolvidas pelo

sistema por ele desenvolvido. Apesar disso, o desenvolvedor afirmou que o processo aconteceria “sem tirar a autonomia dos profissionais que atuam nos centros meteorológicos locais de modificarem e adaptarem os textos como desejarem” (FURTADO, 2018, p. 44). A constatação foi positiva para os jornalistas da época, afinal, o papel do profissional no contexto de utilização de IA para a produção de conteúdo noticioso é o cerne da questão (FURTADO, 2018).

Depois desse experimento, outras iniciativas foram surgindo com o passar do tempo. O primeiro *software* de geração de linguagem natural com a usabilidade voltada ao jornalismo foi o FoG, desenvolvido em 1994, no Canadá. Ele tinha o objetivo de produzir textos em inglês e francês, tendo como base inicial dados de previsão do tempo (D’ANDRÉA; DAL BEN, 2017). Ao longo do tempo, muitos experimentos foram testados em busca de atingir a perfeição.

Desde 2010 algumas redações jornalísticas estão usando o NLG para a produção de notícias automatizadas (FURTADO, 2018). A *Forbes*, por exemplo, estabeleceu uma parceria para produção de notícias automatizadas com a *startup Narrative Science* (DALBEN, 2018). Essa *startup* iniciou em 2010 como um projeto universitário, unindo jornalistas e alunos da computação e, posteriormente, se transformou em uma empresa amplamente reconhecida no mercado (CARREIRA, 2020). “A ferramenta auxiliaria os profissionais principalmente ao escreverem notícias sobre acontecimentos que seguem em curso” (FREITAS, 2019, n. p.).

Assim, atuando como um “rascunho” que poderia ser seguido pelo profissional, “ao escrever o seguimento de uma história, o sistema traria tópicos semi automatizados baseados nas notícias anteriores dos próprios repórteres” (FREITAS, 2019, n. p.). A IA também auxiliaria na escolha da imagem que ajudasse a matéria a ter mais impacto, bem como, sugerir “contextos relevantes acerca do assunto tratado” (FREITAS, 2019, n. p.).

Seguindo essa mesma linha, desde 2014, o *software* de NLG *Wordsmith*, desenvolvido pela *startup Automated Insights*, é utilizado pela agência *Associated Press* “para a produção de cerca de cinco mil notícias sobre resultados trimestrais de empresas listadas na bolsa” (FURTADO, 2018, p. 12), número que revela abundância no seu uso.

Uma das coberturas mais tradicionais feitas pelo *Associated Press* é a de esportes, e em 2019 a empresa fez a cobertura da *NCAA Division I* do basquete masculino com a ajuda da *Automated Insights* (ver Figura 3).

Figura 3 - Notícia da *Associated Press* sobre uso de Inteligência Artificial

AP to automate men's college basketball game previews using Automated Insights

Feb. 8, 2019
SHARE

 PRINT

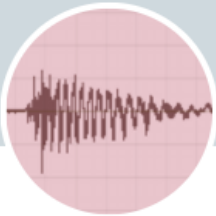
The Associated Press, using automation technology from Automated Insights and data from STATS, announced today it will deliver automated previews for all NCAA Division I men's basketball games.

Fonte: produzido pela autora a partir de *print* do site da *Associated Press* (2019).

Da mesma forma, o *Los Angeles Times* teve a ajuda de sua equipe interna de jornalismo de dados para desenvolver dois projetos que utilizam a Inteligência Artificial. O primeiro, que publica uma notícia para cada homicídio registrado em Los Angeles, nos Estados Unidos da América, é o *The Homicide Report*. Já o *Quakebot* é responsável por agilizar a publicação de notícias que contenham informações iniciais sobre terremotos (ver Figura 4). Para isso, usa os dados do *US Geological Survey* e quando há a possibilidade de ter um terremoto na região da Califórnia, ele publica uma nota automaticamente no Twitter do jornal (FURTADO, 2018).

Figura 4 – Twitter SF QuakeBot

← **SF QuakeBot**
12,1 mil Tweets



⋮ **Seguir**

SF QuakeBot
@earthquakesSF

I am a robot that live-tweets earthquakes in the San Francisco Bay area. Built by [@billsnitzer](#). Data is from the USGS. Get prepared: amzn.to/PayjDo
[Traduzir bio](#)

📍 San Francisco, CA eqbot.com 📅 Ingressou em maio de 2009

6 Seguindo 156,1 mil Seguidores

Não é seguido por ninguém que você segue

Tweets Tweets e respostas Mídia Curtidas

 **SF QuakeBot** @earthquakesSF · 6 h ⋮
A 1.5 magnitude earthquake occurred 1.86mi S of Half Moon Bay, CA. Details: eqbot.com/sFv Map:



google.com
37°26'11.4"N 122°25'38.4"W

🗨️ 1 ❤️ 6 ↗️

 **SF QuakeBot** @earthquakesSF · 21 h ⋮
A 1.2 magnitude earthquake occurred 3.73mi SW of Glen Ellen, CA. Details: eqbot.com/sFZ Map:



google.com
38°19'20.4"N 122°34'54.0"W

🗨️ ↻️ ❤️ 2 ↗️

Fonte: produzido pela autora a partir de *print* do Twitter do SF QuakeBot (2021).

Outro veículo de comunicação internacional que também investiu em uma produção interna de *software* para a geração de notícias automatizadas é o *The Washington Post*. O programa *Heliograf*, produzido pela equipe de engenheiros do jornal, cobriu cerca de 500 eleições e em 2016 foi usado para a cobertura das Olimpíadas do Rio de Janeiro (FURTADO, 2018) (ver Figura 5). A ideia da tecnologia é que fosse possível “usar soluções de inteligência artificial para criar pedaços de informação que, embora sejam consideradas simples, se mostram bastante úteis” (GUGELMIN, 2016, n. p.). A medida facilitaria o trabalho do jornalista, afinal, “em vez de uma pessoa ter que digitar dados sobre pontuações e quadros de medalhas, um sistema automatizado lida com isso em questão de segundos” (GUGELMIN, 2016, n. p.), deixando mais tempo para que o profissional possa produzir com qualidade materiais mais complexos.

O então diretor de tecnologia do *The Washington Post*, Scot Gillespie, disse que uma “tecnologia como *Heliograf* pode ser transformadora para uma redação, expandindo muito a abrangência da cobertura e permitindo que os jornalistas se concentrem mais em reportagens detalhadas” (THE WASHINGTON POST, 2017, n. p., tradução nossa)⁹.

⁹ No original: *Technology like Heliograf can be transformative for a newsroom, greatly expanding the breadth of coverage and allowing journalists to focus more on in-depth reporting.*

Figura 5 – Notícia “*The Washington Post experiments with automated storytelling to help power 2016 Rio Olympics coverage*”

The screenshot shows the top of a web browser displaying the Washington Post website. At the top right, there are 'Subscribe' and 'Sign in' buttons. Below the navigation bar is a purple advertisement for 'igti' (Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação) with the text 'Especialize-se na área de TI com os melhores Bootcamps e Imersões Internacionais investindo apenas em...'. Below the ad is a yellow banner stating 'This article is more than 1 year old'. The main article title is 'The Washington Post experiments with automated storytelling to help power 2016 Rio Olympics coverage'. Below the title is a tweet from 'Post Olympics' (@wpolympicsbot) reporting that Jiyeon Kim (#KOR) wins fencing gold in women's individual sabre, beating Sofya Velikaya (#RUS). Below the tweet is a 'Medal Leaderboard' showing the top three countries: 1. #USA (46 G, 28 S, 29 B), 2. #CHN (38 G, 30 S, 21 B), and 3. #GBR (29 G, 17 S, 19 B). The article is by WashPostPR, dated August 5, 2016. At the bottom, there is a note: 'Advanced technology will auto-populate events schedule, results, medal tallies and more. Will also be used in The Post's coverage of the U.S. election'.

Fonte: produzido pela autora a partir de *print* do site do *The Washington Post* (2016).

Na Europa, o *software Data2Content*, desenvolvido pela *startup Syllabs*, foi adotado em 2015 pelo jornal francês *Le Monde*. Com ele, a cobertura das eleições departamentais registrou “36 mil notícias automatizadas em poucas horas com os resultados do pleito de todos os municípios e cantões” (FURTADO, 2018, p. 12). Na Alemanha, a *Axea* desenvolveu o *software AX Semantics* que promete produzir textos automatizados em 12 línguas. Além disso, outros países do continente não ficam de fora. Na Escócia existe a *Arria NLG*, na Rússia é a *Yandex* e na Suécia a *startup United Robots*, adotada pelo grupo *MittMedia* (FURTADO, 2018).

Na Ásia, é a China que ganha grande destaque no jornalismo automatizado. A empresa *Tencent* tem o *software Dreamwriter*, a agência pública de notícias *Xinhua*

utiliza o *software Kuaibi Xiaoxi*, o jornal *Southern Metropolis Daily* tem o auxílio do *Xian Nan Robot* e o *China Earthquake Network Center* que também produz notícias automatizadas sobre terremotos. Por fim, na Coreia do Sul o *software Soccerbot* é utilizado desde 2017 pela agência de notícias *Yonhap*, especialmente para a cobertura de jogos de futebol da *English Primer League* (FURTADO, 2018).

Devido à facilidade de criar estruturas gramaticais simples em textos que falem sobre as perspectivas do clima para as próximas horas ou dias, outros projetos surgiram no âmbito da pesquisa. O *SumTime-Mousam* foi um *software* desenvolvido na Escócia, que se distinguiu dos demais ao dar um passo além. Ele “fornece imagens e informações meteorológicas para canais de TV, estações de rádio e *sites* de vários países” (FURTADO, 2018, p. 45).

São diversos exemplos estrangeiros em que se constata, desde 2010, mas efetivamente a partir de 2014, o uso de *software* para a geração de notícias automatizadas. Em contrapartida, no Brasil, o primeiro, e único, registro amplamente divulgado de utilização de Inteligência Artificial para a produção de conteúdos noticiosos no jornalismo ocorreu em 2020. O Portal de Notícias G1 anunciou, afirmando ser uma iniciativa inédita, a utilização de IA para a divulgação do resultado das eleições de 2020 em mais de cinco mil cidades do país (CARREIRA, 2020). O caso será aprofundado no próximo tópico.

A produção de notícia automatizada, com base em *software* de NLG, algoritmos e Inteligência Artificial no jornalismo levanta diversas dúvidas e preocupações nos profissionais e nos futuros jornalistas. Gera polêmica e resulta em veículos de comunicação omitindo que alguns de seus conteúdos são gerados dessa forma, por não-humanos (FURTADO, 2018). Todas essas questões deixam o debate a respeito do jornalismo automatizado, da geração de notícias por máquinas e do futuro dos profissionais do jornalismo em aberto, criando possibilidades para pesquisas sobre a temática.

4.3 O USO DE IA NO BRASIL: O CASO DO G1

Ao longo da pesquisa, foi identificado que, no Brasil, apenas o portal de notícias G1 utilizou Inteligência Artificial para produzir conteúdo noticioso. Em uma iniciativa inédita, como o veículo de comunicação declarou, o G1 publicou todos os textos contendo os resultados das eleições municipais do Brasil com o auxílio de Inteligência Artificial.

Para conseguir esse feito, a área de tecnologia da Globo foi chamada para desenvolver um processamento de linguagem natural. Em matéria publicada no site:

“O G1 irá publicar neste ano um texto para cada um dos 5.568 municípios brasileiros com o resultado do pleito. Isso será possível graças a um modelo de automação que se utiliza de inteligência artificial criado em conjunto com a área de Tecnologia da Globo. Trata-se de um projeto sem precedentes no país” (G1, 2020, n. p.).

Para compor os textos, todos teriam a mesma base contendo informações sobre o nome do prefeito eleito, bem como o partido ao qual ele pertence, o número de votos que ele recebeu e o percentual de votos válidos. Outros dados que consideraram relevantes também constam no texto, como a idade, o estado civil, o grau de escolaridade, sua profissão e também o patrimônio declarado. Indo além das informações iniciais, a produção ainda conta com mais dois pontos: informações a respeito do vice eleito, tendo a votação recebida, e os dados sobre a votação da cidade como um todo, abrangendo o percentual de abstenção e de votos brancos e nulos.

Como uma forma de tranquilizar os leitores, o G1 afirmou que todos os textos seriam revisados por um jornalista, assim como, poderiam ser complementados, caso o profissional sentisse necessidade, antes que os produtos fossem publicados. Mesmo assim, o projeto contou com meses de estudos, pesquisas e testes para que fosse efetivado. Segundo o G1, profissionais de diversas áreas fizeram parte da equipe e contribuíram com seus conhecimentos sobre o assunto, tanto da parte tecnológica envolvendo NLG, quanto da parte jornalística, englobando os jornalistas.

Em explicação, o portal afirmou que primeiro foi preciso criar a base do texto contendo as informações mais importantes a serem levantadas após a apuração. Assim, os profissionais foram divididos em dois grupos essenciais: os responsáveis por captar informações do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), e os encarregados de desenvolver o sistema. A segunda equipe foi formada por “engenheiros e cientistas de dados do *COE Analytics*, com o apoio do *MediaTech Lab* (da área de Tecnologia)” (G1, 2020, n. p.). O *MediaTech Lab* é o laboratório de inovação e tecnologia da Globo, criado para auxiliar em projetos especiais como esse. Juntos, eles desenvolveram o sistema com base em Inteligência Artificial, moldando a base “para que os dados fossem aproveitados da maneira correta” (G1, 2020, n. p.).

Assim, o conteúdo noticioso produzido teve a seguinte estrutura (ver Figura 6):

Figura 6 - Notícia do G1 sobre eleição 2020 em Ijuí.

MENU | **g1**
RIO GRANDE DO SUL **RS**
Q BUSCAR

Conheça mais sobre a **nova geração do Creta.**



Andrei Cossetin, do PP, é eleito prefeito de Ijuí

Ele teve 57,90% dos votos dados a todos os candidatos e derrotou Ballin, que ficou em segundo lugar com 40,16%.

Por G1 RS
15/11/2020 23h44 · Atualizado há um ano

Andrei Cossetin, do PP, foi eleito, neste domingo (15), prefeito de **Ijuí (RS)** para os próximos quatro anos. Ao fim da apuração, Andrei Cossetin teve 57,90% dos votos. Foram 27.223 votos no total.

O candidato derrotou Ballin, que ficou em segundo lugar com 40,16% (18.881 votos).

A eleição em Ijuí teve 22,87% de abstenção, 2,81% de votos brancos e 2,51% de votos nulos.

Andrei Cossetin tem 38 anos, é solteiro, tem ensino superior completo e é vereador. Ele tem um patrimônio declarado de R\$ 398.697,71.

O vice é Marcos Barriquello, do PL, que tem 53 anos.

Os dois fazem parte da coligação Acredite, Ijuí Pode Mais!, formada pelos partidos PP, PL, REPUBLICANOS, PRTB, MDB e PSL.

Veja o resultado após o fim da apuração:
Andrei Cossetin - PP - 57,90%
Ballin - PDT - 40,16%
Carlos Kowalski - PATRIOTA - 1,94%

* Esta reportagem foi produzida de modo automático com o apoio de um sistema de inteligência artificial e foi revisada por um jornalista do G1 antes de ser publicada. Se houver novas informações relevantes, a reportagem pode ser atualizada. Saiba mais sobre o sistema de inteligência artificial usado pelo G1 em g1.com.br/eleicoes

Migração será gradual e chegará a mais de 7 mil unidades

Saiba mais aqui

Fonte: produzido pela autora a partir de *print* do site G1 (2020).

E, assim como as tecnologias estão em constante evolução, o sistema utilizado pelo G1 no primeiro turno das eleições já estava um passo atrás das atualizações feitas

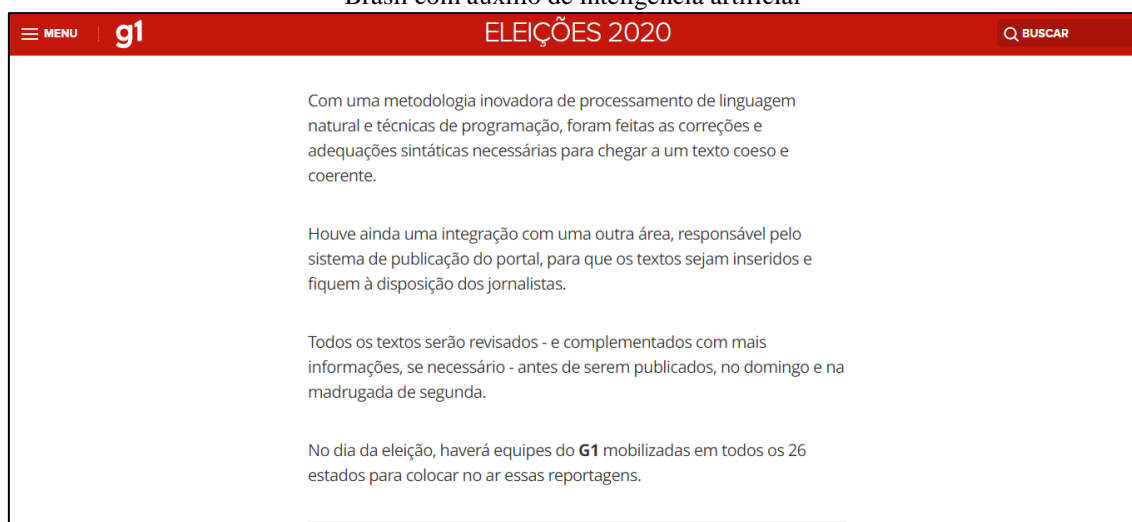
para o segundo turno. Em matéria, a empresa explicou que no segundo turno mais informações seriam divulgadas:

O texto também contemplará ocupação e patrimônio do vice-prefeito, apontará qual partido detém a maior bancada, a quantidade de vereadores por partido, a relação de vereadores eleitos e também informações sobre o município, como população, Produto Interno Bruto (PIB) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (G1, 2020, n. p.).

A primeira notícia de utilização de Inteligência Artificial no primeiro turno das eleições municipais de 2020 foi publicada no dia 11 de novembro daquele ano. Já a segunda notícia, que tratou especialmente das atualizações que o sistema recebeu, foi publicada no dia 30 de dezembro de 2020. O processo provavelmente foi testado e refeito diversas vezes, inclusive o disponibilizado no segundo turno das eleições.

Embora o prazo para a substituição da notícia, ou sua complementação, fosse curto, em nossa observação não encontramos nenhuma notícia do segundo turno contendo as atualizações propostas às produções dedicadas ao primeiro turno. Assim como elucidado anteriormente, as tecnologias já vinham sendo utilizadas em outras áreas além da produção de conteúdo noticioso. Nesse caso, o G1 afirma ter integrado o sistema a outra área, responsável pelo sistema de publicação dos materiais no portal. A medida ocorreu para que os textos pudessem ficar à disposição dos jornalistas (ver Figura 7).

Figura 7 - Em iniciativa inédita, G1 publica textos com resultado da eleição em cada uma das cidades do Brasil com auxílio de inteligência artificial



Fonte: produzido pela autora a partir de *print* do site G1 (2020).

Ao fim, eles esperavam criar um processamento de linguagem natural que fosse capaz de produzir textos com informações corretas e precisas. A iniciativa, mesmo que tenha sido feita em 2020, ainda seguiu os preceitos levantados pelos pesquisadores. Os textos só puderam ser feitos porque contaram com uma base de dados, o Tribunal Superior Eleitoral (TSE), e foram voltados à política, uma área que costuma tratar de números do processo eleitoral.

O que se vê hoje é que a questão não gira mais em torno de usar ou não usar *software* nas redações jornalísticas, mas sim se será usado um *software* já existente, como é o caso da *Automated Insights*, ou se o veículo de comunicação criará o seu próprio, como fez o G1. Em todos os casos, o que faz parte do cotidiano dos veículos de comunicação são “computadores, *softwares*, algoritmos, tabelas e bancos de dados, elementos que já fazem parte da rotina dos jornalistas desde, pelo menos, a década de 1990” (DAL BEN, 2019, p. 3).

Com esse caso do G1, pode-se identificar que a Inteligência Artificial e todos os seus benefícios foram usados para nutrir a população sobre informações verídicas relevantes para cada um dos municípios. Porém, esse é o único exemplo de uso de máquina para a produção de conteúdo jornalístico no Brasil. Apesar disso, o que é comumente visto no cotidiano brasileiro é o disparo de *fake news* em redes sociais. Os princípios das tecnologias que produzem produtos jornalísticos e das que disparam notícias falsas são os mesmos, e, inclusive, acabas por atingir públicos muito similares. Mas, o segundo costuma ficar em maior evidência do que o primeiro, mesmo que gere apenas desinformação para a população.

4.4 O PAPEL DO JORNALISTA NO CONTEXTO DE NOTÍCIAS AUTOMATIZADAS

A inovação está presente nas redações, de uma forma ou de outra. O El País do Brasil, por exemplo, não usou Inteligência Artificial em sua produção, mas adaptou o formato de reportagem tradicional para algo mais próximo do leito, entendendo o contexto em que se estava na época. “Os 'whatsapps' de uma campanha envenenada” é o título da reportagem publicada em 28 de outubro de 2018, entrando no eixo da eleição presidencial em que o nível de notícias falsas aumentou, sendo disseminada principalmente pelo WhatsApp. Para a produção da reportagem, houve a simulação de

uma conversa fictícia em um grupo do aplicativo de mensagens, mas os memes enviados eram reais.

Nesse contexto, os profissionais envolvidos precisaram se adaptar à realidade que estava sendo vivida no momento. Assim, não é novidade que os jornalistas precisam constantemente acompanhar todas as novidades e tecnologias que surgem, porque, usando o exemplo do El País, o WhatsApp é uma tecnologia não usual para o jornalismo tradicional. Dessa forma, busca-se compreender qual é o papel do jornalista no contexto de automatização de notícias, uma forma de produção de conteúdo que se mostra cada vez mais firme nas redações, não apenas brasileiras, mas de todo o mundo.

Segundo o pesquisador Linden (2016), o uso de automação de conteúdo noticioso só é válido quando a presença de um jornalista é dispensável. A partir disso, Krishma Carreira (2017) levanta questões pertinentes, buscando entender quando um jornalista pode ser considerado dispensável: “em outras palavras, é possível dizer que o jornalismo pode ser feito sem o ser humano?” (CARREIRA, 2017, p. 174). Para Carreira, segundo a percepção do jornalismo tradicional essa situação é inimaginável. Por outro lado, utilizando abordagens não clássicas, incluindo a Teoria Ator-Rede, sim, seria possível fazer o jornalismo ser construído sem a presença de humanos.

A questão é que agora o jornalismo precisa ser pensado considerando não apenas os processos tradicionais, mas também as tecnologias e a internet, o grande motor das transformações que têm acontecido ao longo dos anos.

Assim que a conexão à internet quebrasse, por exemplo, várias associações deixariam de existir, dentro e fora da redação. Os jornalistas teriam dificuldades entre si (...), os algoritmos não seriam capazes de curar dados, as imagens factuais tiradas pelos cidadãos, no local, com seus smartphones, não seriam recebidas. Com a ausência da internet, neste exemplo, a multiplicidade de atores digitais silenciosos, de repente seria, notada (PRIMO; ZAGO, 2015, p.48, tradução nossa)¹⁰.

Ainda é pertinente pensar no papel do jornalista nestas redações quando puder se imaginar o uso consciente e saudável de Inteligência Artificial para a automação. Levar em consideração a economia de tempo, por exemplo, que se teria quando um robô suprisse uma demanda diária que deve seguir o mesmo modelo anterior, como uma

¹⁰ No original: *But as soon as the internet connection breaks, for example, several associations would cease to exist, inside and outside the newsroom. Journalists would have difficulties relating to each other (...), algorithms would not be able to curate data, factual images shot by citizens on site with their smartphones would not be received. With the absence of the internet, in this example, the multiplicity of silent digital actors suddenly becomes noticed.*

previsão do tempo que apenas varia as temperaturas em graus Celsius e a possibilidade de chuva, temporal e raios.

Krishma (2017, p. 180) pondera: “em um estudo de caso sobre a Associated Press, apresenta-se a informação de que a automação liberou 20 por cento do tempo da equipe que cobre as notícias sobre os resultados trimestrais das companhias americanas”. Nesse caso, o *software* foi responsável por desempenhar o trabalho que ocuparia o tempo de três jornalistas se dedicando em tempo integral.

A partir do entendimento de Primo e Zago (2015) de que o jornalismo é constantemente reinventado, pois ele existe apenas enquanto acontece e não como uma essência transcendente, Krishma (2017) levanta a questão:

A partir dessa concepção procuramos entender como os *softwares* de automação e os jornalistas podem estabelecer associações, uma vez que os algoritmos são programados para seguir regras e padrões básicos do Jornalismo. Eles podem executar as mesmas funções que foram sistematizadas pela teoria do *newsmaking* para descrever as atividades dos jornalistas, tais como recolha dos dados, seleção e apresentação das notícias (KRISHMA, 2017, p. 176).

Assim, não há possibilidade de que essas questões, bem como a distribuição de conteúdos e a adaptação desses para diferentes formatos e plataformas, não interfira na rotina de uma redação. Negar é apenas uma forma de negligenciar uma realidade que já se faz presente em todo o mundo, e no Brasil também. O *software* está tomando espaços tradicionais em que antes só víamos jornalistas e isso acontece devido à sua evolução: “como ele apura e redige mais rapidamente do que qualquer jornalista, ele pode ser uma opção interessante em coberturas que demandam mais velocidade e atualização constante, como os resultados eleitorais” (KRISHMA, 2017, p. 178) – exemplo de aplicação do G1.

É o contexto do Jornalismo Automatizado que tem seu conceito na forma de criação do conteúdo jornalístico, o qual “já não é mais escrito por humanos e sim por máquinas, via software, através de ferramentas e soluções que envolvem desde simples listas de palavras [...] até complexos modelos de inteligência artificial”. (SANTOS, 2016, p. 166). E é nessa realidade que o papel do jornalista precisa ser pensado e compreendido, em como os profissionais terão seu espaço dividido com robôs, sejam eles humanoides ou não.

Tendo em vista a forma como as empresas internacionais estão lidando com a inserção das novas tecnologias nas redações, reconhecendo a necessidade de supervisão de um profissional sobre as produções feitas, o cenário brasileiro também mostra estar

seguindo pelo mesmo caminho. No caso do G1, todas as notícias escritas de forma automatizada continham uma nota informando que os textos passaram por revisão de um jornalista da equipe. Assim, ainda há uma trajetória a ser percorrida até que as máquinas sejam capazes de escrever as matérias sem precisar de supervisão ou correção humana, se é que esse momento chegará a acontecer algum dia.

Nesse período de implementação, testes e estudos a respeito das produções criadas por máquinas, se faz importante e necessário o aprimoramento dos profissionais para as novidades que estão surgindo. Se as máquinas fossem programadas por jornalistas, por exemplo, poderiam ter uma tendência a terem suas produções mais parecidas com as feitas pelos profissionais, simulando, efetivamente, a inteligência humana por meio da artificial.

Se faz importante refletir sobre como jornalistas e máquinas podem dividir o espaço e complementar suas produções. Testar novas possibilidades, como as máquinas produzindo notícias que precisam ser entregues à população com urgência, como o caso do *Twitter SF QuakeBot*, pode ser de grande valia. Nesses momentos, entregar a informação o mais rápido possível pode ajudar a salvar vidas. Dessa forma, os jornalistas podem ter mais tempo para despender em apurações, checagens e validações de produções jornalísticas mais extensas e profundas, mantendo o olhar humano já característico.

Além disso, é compreender que pode haver um meio termo, sem que as máquinas roubem os espaços dos jornalistas, mas aliviem a rotina dos prazos curtos. Uma das inúmeras possibilidades é a aprendizagem. O jornalista pode estar mais presente no momento de programação desses sistemas, auxiliando com o seu conhecimento e experiência na área.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho deu início às pesquisas com o seguinte problema em pauta: como as redações jornalísticas utilizam recursos de Inteligência Artificial na produção de notícias? Visando responder à pergunta do problema, destacou-se como objetivo geral da pesquisa compreender como os veículos de comunicação usam recursos de Inteligência Artificial na produção de conteúdos noticiosos, buscando identificar, conseqüentemente, o papel do jornalista neste novo cenário comunicacional que acolhe tecnologias para desempenhar funções antes exclusivas dos profissionais.

Para tanto, buscando atingir o objetivo geral do trabalho, os objetivos específicos foram divididos em a) identificar quais são os recursos computacionais utilizados nas redações; b) comparar o uso da Inteligência Artificial, tanto em redações quanto em agências, no Brasil e no exterior; e c) observar qual o papel do jornalista neste novo cenário comunicacional. No primeiro tópico, observou-se que os veículos de comunicação percorrem dois caminhos: o desenvolvimento de um sistema que atenda às necessidades específicas da organização; e a contratação de um sistema já existente no mercado. No entanto, de maneira geral, ambos se tratam da programação de recursos de *software*, Inteligência Artificial e algoritmos, adaptados ao cenário do jornalismo e da produção de conteúdo noticioso.

No segundo tópico dos objetivos específicos, revelou-se que as redações e agências estão usufruindo mais dos recursos de Inteligência Artificial que as brasileiras. Enquanto foi possível citar três exemplos de uso de recursos computacionais em redações estrangeiras, mais os demais casos destacados, no Brasil, apenas o G1 foi identificado usando sistemas para a produção de conteúdos, até o momento da pesquisa. Em uma comparação, apenas uma redação brasileira testou e divulgou produtos jornalísticos gerados a partir de máquinas.

Por fim, o último item dos objetivos específicos foi destinado a observar qual é o papel do jornalista no novo cenário comunicacional. A partir do que se compreende das redações, é possível identificar que o jornalista tem estado no papel de revisor dos conteúdos, garantindo que todo o texto publicado seja verídico e verossímil. Para o futuro, existem inúmeras portas que os profissionais podem percorrer. É possível avançar os estudos sobre como os sistemas funcionam, entendendo onde podem agregar, inclusive na etapa de programação. Também pode ser possível identificar, em um futuro próximo, a perspectiva de uma convivência que se complementa, com máquinas desempenhando

papéis simples e profissionais focados em entregas e produtos jornalísticos maiores, mais extensos e que exijam mais dedicação.

Ao longo do desenvolvimento de cada um dos objetivos específicos do trabalho, que teve início em maio de 2021 e foi finalizado em dezembro de 2021, obstáculos foram encontrados. O tema da pesquisa se mostrou desafiador e novo, sendo pouco abordado em pesquisas de cunho acadêmico anteriormente realizadas. Além disso, no começo esperava-se encontrar diversos exemplos de aplicação de Inteligência Artificial nas produções das redações brasileiras. No entanto, o que se encontrou foi o exemplo de apenas um veículo de comunicação, o G1, que utilizou o recurso para divulgar os resultados das eleições municipais de 2020.

Ainda que a evolução no que diz respeito à pesquisa acadêmica esteja progredindo, só irá evoluir de fato a partir do momento que os veículos de comunicação brasileiros começarem a adotar essas tecnologias, mesmo que optem por não arriscar na produção de conteúdo noticioso inicialmente, mas começando por outros processos que podem ser automatizados afim de otimizar o tempo dos profissionais das redações. A realidade brasileira mostra como os investimentos demandam das redações, não só em tempo para automatizar, mas também, e principalmente, em questão financeira. Independentemente da decisão de usar uma opção de automação já existente no mercado ou de construir, testar e ajustar a sua própria, tudo demanda uma quantia de dinheiro que talvez as redações não tenham ou não estejam dispostas a investir.

A presente pesquisa se mostra inovadora quando aborda questões que estão apenas começando a surgir no exterior, e avançando lentamente no Brasil. E neste ponto ainda é possível observar a precariedade de atualização quanto às novas tecnologias utilizadas no Brasil frente às inovações observadas em outros países do mundo. Enquanto veículos de comunicação como *Forbes*, *The Associated Press*, *Los Angeles Times*, *Le Monde*, *The Washington Post*, *Southern Metropolis Daily*, *Deutsche Welle* e *MittMedia* conseguem aproveitar o que a tecnologia tem a oferecer, no Brasil, até o momento da presente pesquisa, apenas o G1 vislumbrou a oportunidade de automação de processos.

Os estudos no campo da comunicação sobre o Jornalismo Automatizado e a produção de notícias por Inteligência Artificial, *software* e algoritmo ainda estão no começo, porém já é possível ver certa evolução. Em 2017, Krishma Carreira produzia sua tese de mestrado afirmando: “a automatização de matérias ainda não foi introduzida em nenhuma redação brasileira” (CARREIRA, 2017, p. 17). A afirmação já não compõe mais

a realidade brasileira, afinal, o G1 utilizou o recurso de IA para divulgar os resultados eleitorais de 2020.

Reforçar a importância de estudar, pesquisar e analisar essas novas possibilidades é essencial, pois, apesar de avançar lentamente, essas tecnologias estão chegando ao Brasil, já não são mais uma realidade futurística descrita pelo entretenimento. Também é importante que o jornalismo ocupe seu espaço no campo da tecnologia. Desde o princípio a área da comunicação bebe da fonte de outros saberes que já vêm estudando as novas tecnologias e suas possibilidades de aplicação. A Ciência da Computação é um exemplo, que desde as décadas de 1950 e 1960 voltam a sua dedicação às pesquisas de NLG.

Mesmo que conceitos e tudo o que se conhece tenha se adaptado em prol da inovação, é evidente a dificuldade em aceitar novas perspectivas para a profissão, com afirmações como essa que se replicam: “notadamente no setor de TV aberta, as empresas brasileiras de comunicação vislumbram reduzidas possibilidades de adoção dos algoritmos” (ARAUJO, 2018, n. p.). São nessas lacunas que outros meios ocupam nosso espaço.

É assim com o Metaverso, um mundo paralelo totalmente na nuvem que tem em sua base a realidade aumentada. A ideia do termo surgiu com o livro de ficção científica de Neal Stephenson, “Snow Crash” (1992). Trazido à tona pelo criador do Facebook, Mark Zuckerberg, o Metaverso hoje pode ser entendido como “um conjunto de espaços virtuais onde você pode criar e explorar com outras pessoas que não estão no mesmo espaço físico que você” (META, 2021, n. p., tradução nossa)¹¹.

O ressurgimento do conceito veio a partir de um setor que não se intitula como veículo de comunicação, deixando de seguir normas e regras inerentes e se colocando livre das responsabilidades que um veículo de comunicação tem. É nesse ponto que se evidencia a importância de o jornalismo se posicionar e retomar seu espaço, inovando, comunicando da melhor forma, com inovações que atraiam o público.

Assim como todas as pesquisas, mas essa em especial, o tema não se esgota aqui. Outras análises e estudos podem e devem ser feitos no futuro, considerando principalmente a organização das redações contendo *software* de automação de conteúdo noticioso e jornalistas em um mesmo ambiente de produção, e também as prospecções

¹¹ No original: *The ‘metaverse’ is a set of virtual spaces where you can create and explore with other people who aren’t in the same physical space as you.* Disponível em: <https://about.fb.com/news/2021/09/building-the-metaverse-responsibly/>.

para o futuro, tendo em mente conceitos como *Machine Learning* para destacar que a máquina pode aprender a percorrer novos caminhos com o tempo.

Ademais, será possível em um futuro próximo levantar questões a respeito da vontade e disposição dos veículos de comunicação investirem nessas tecnologias e de haver ou não ganho de agilidade e de tempo com a produção de conteúdos jornalísticos por *software*. Por fim, considerando a realidade brasileira que contém o disparo de *fake news*, exemplo em que é utilizado o recurso da automação, e entendendo que ambas tecnologias têm o mesmo princípio de elaboração, é preciso compreender onde ficam a ética jornalística e a transparência, após o reconhecimento do mito da subjetividade. A pergunta principal que fica para ser respondida pelos próximos estudos é se a automação vai colaborar ou eliminar o emprego dos jornalistas.

REFERÊNCIAS

ANDREI Cossetin, do PP, é eleito prefeito de Ijuí. G1, 15 novembro 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/11/15/andrei-cossetin-do-pp-e-eleito-prefeito-de-ijui.ghtml>. Acesso em: 11 nov 2021.

AP to automate men's college basketball game previews using Automated Insights. **The Associated Press**, 8 fevereiro 2019. Disponível em: <https://www.ap.org/press-releases/2019/ap-to-automate-mens-college-basketball-game-previews-using-automated-insights>. Acesso em: 11 nov 2021.

ARAUJO, Lucas Vieira de. **PESQUISA**: Imprensa brasileira resiste ao uso de inteligência artificial e outras tecnologias no jornalismo. Disponível em: <https://latamjournalismreview.org/pt-br/articles/pesquisa-imprensa-brasileira-resiste-ao-uso-de-inteligencia-artificial-e-outras-tecnologias-no-jornalismo/>. Acesso em: 25 mai 2021.

ARAÚJO, Willian Fernandes. **Os Algoritmos da Comunicação**: Uma Abordagem de Processos Computacionais como Objeto de Estudo da Comunicação. 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/34156074/Os_Algoritmos_da_Comunica%C3%A7%C3%A3o_Uma_Abordagem_de_Processos_Computacionais_como_Objeto_de_Estudo_da_Comunica%C3%A7%C3%A3o_1. Acesso em: 20 ago 2021.

ASSOCIATED Press – Generating Sports Content at Blazing Speeds. Stats Perform. Acesso em: <https://www.statsperform.com/associated-press-dynamic-content/>. Acesso em: 9 nov 2021.

ASSOCIATED Press News. Disponível em: <https://apnews.com/>. Acesso em: 9 nov 2021.

AUTOMATED Insights. Disponível em: <https://medium.com/@AutomatedInsights>. Acesso em: 11 nov 2021.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BARCELOS, Marcelo Silva. **Um olhar no jornalismo do futuro a partir da internet das coisas (IoT) e inteligência artificial (AI):** prospecções científicas e os desafios tecnológicos nas redações. 2019.

BERTOLINI, Jeferson. **Jornalista multimídia e multitarefa:** o perfil contemporâneo do trabalho precário no jornalismo. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/animus/article/view/16897/pdf>. Acesso em: 27 jun 2021.

CADINA, Pedro. **Tem um robô na redação (e isso não tem volta)**. Associação Brasileira de Comunicação Empresarial. Publicado em: 18 outubro 2018. Disponível em: <https://www.aberje.com.br/?coluna=tem-um-robo-na-redacao-e-isso-nao-tem-volta>. Acesso em: 30 jun 2021.

CANAVILHAS, João. **Webjornalismo:** Da pirâmide invertida à pirâmide deitada. 2006. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/~boccmirror/pag/canavilhas-joao-webjornalismo-piramide-invertida.pdf>. Acesso em: 25 mai 2021.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1981.

EL PAÍS. **Os 'whatsapps' de uma campanha envenenada**. Publicado em: 28 outubro 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/especiais/2018/eleicoes-brasil/conversacoes-whatsapp/>. Acesso em: 25 mai 2021.

EM INICIATIVA inédita, G1 publica textos com resultado da eleição em cada uma das cidades do Brasil com auxílio de inteligência artificial. **G1**, 12 novembro 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/eleicoes/2020/noticia/2020/11/12/em-iniciativa-inedita-g1-publica-textos-com-resultado-da-eleicao-em-cada-uma-das-5568-cidades-do-brasil-com-auxilio-de-inteligencia-artificial.ghtml>. Acesso em: 11 nov 2021.

ESTRATÉGIA Brasileira De Inteligência Artificial- EBIA. **Governo Federal**, 1 julho 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/inteligencia-artificial>. Acesso em: 9 nov 2021.

FERRARI, Pollyana. **Jornalismo Digital**. São Paulo: Contexto, 2014.

FILHO, Ciro Marcondes. **Comunicação e Jornalismo: A Saga dos cães perdidos**. 2ª ed. São Paulo: Hacker Editores, 2002.

FORBES está usando IA para criar conteúdo e (surpresa!) Agora eu quero meu próprio robô. **Affde**, 28 dezembro 2020. Disponível em: <https://www.affde.com/pt/forbes-using-ai-to-create-content.html>. Acesso em: 10 nov 2021.

FORBES writers will use AI to pen their rough drafts. **VentureBeat**, 3 janeiro 2019. Disponível em: <https://venturebeat.com/2019/01/03/forbes-writers-will-use-ai-to-pen-their-rough-drafts/>. Acesso em: 10 nov 2021.

FREITAS, Tainá. **China cria primeiro âncora robô do mundo**. **StartSe**, 9 novembro 2018. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/ecossistema/china-possui-o-1o-ancora-robo-saiba-se-sua-profissao-sera-substituida>. Acesso em: 10 nov 2021.

_____. **Jornalistas da Forbes poderão contar com inteligência artificial para escrever**. **StartSe**, 4 janeiro 2019. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/nova-economia/jornalistas-da-forbes-poderao-contar-com-inteligencia-artificial-para-escrever>. Acesso em: 11 nov 2021.

FURTADO, Silvia de Freitas Dal Ben. **Cartografando o Jornalismo Automatizado: redes sociotécnicas e incertezas na redação de notícias por "robôs"**. 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/37227613/Cartografando_o_Jornalismo_Automatizado_rede_sociot%C3%A9cnicas_e_incertezas_na_reda%C3%A7%C3%A3o_de_not%C3%ADcias_por_rob%C3%B4s. Acesso em: 27 mai 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5a ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GILLESPIE, Tarleton. **The Relevance of Algorithms**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/281562384_The_Relevance_of_Algorithms/link/58063c3708aeb85ac85f24fd/download. Acesso em: 27 jun 2021.

GLAHN, Harry R. **Computer-produced worded forecasts**. Bulletin of the American Meteorological Society, v. 51, n. 12, p. 1126-1131, 1970.

GLOBO Universidade. **Rede Globo**. Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/globouniversidade/novidades/globo-lab/>. Acesso em: 9 nov 2021.

GODINHO, Miguel Jorge Gonçalves. **Quality Journalism in the Context of Automated Journalism**. Disponível em: <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=151927>. Acesso em: 9 nov 2021.

GUGELMIN, Felipe. **Washington Post usa robô para escrever sobre as Olimpíadas do Rio**. Tecmundo, 8 agosto 2016. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/inteligencia-artificial/108158-washington-post-usa-robot-escrever-olimpiadas-rio.htm>. Acesso em: 11 nov 2021.

G1 publica textos sobre posse de prefeitos e de vereadores em cada uma das cidades do Brasil com auxílio de inteligência artificial. **G1**, 30 dezembro 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/eleicoes/2020/noticia/2020/12/30/g1-publica-textos-sobre-posse-de-prefeitos-e-de-vereadores-em-cada-uma-das-cidades-do-brasil-com-auxilio-de-inteligencia-artificial.ghtml>. Acesso em: 11 nov 2021.

INTELIGÊNCIA Artificial no Brasil: a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) e o Projeto de Lei nº 21/2020. **Instituto de Referência em Internet e Sociedade**, 5 outubro 2021. Disponível em: <https://irisbh.com.br/inteligencia-artificial-no-brasil-a-estrategia-brasileira-de-inteligencia-artificial-ebia-e-o-projeto-de-lei-no-21-2020/>. Acesso em: 9 nov 2021.

JORNALISMO e Inteligência Artificial: Perspectiva e Desafios, 2020, 1 vídeo (2 horas, 39 minutos e 10 segundos). Publicado pelo canal PUC Goiás. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nCN2n8lzCBo>. Acesso em: 25 mai 2021.

KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantará a inteligência humana?** 1. ed. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2018.

KUNCZIK, Michael. **Conceitos de Jornalismo:** Norte e Sul. São Paulo: Edusp, 1997.

LINDEN, Carl-Gustav. **Algoritmos para Jornalismo:** o futuro da produção de notícias. 2018. Disponível em: <http://seer.casperlibero.edu.br/index.php/libero/article/view/973/897>. Acesso em: 20 ago 2021.

MANOVICH, Lev. **The Language of New Media.** Estados Unidos da América, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATRIX. Direção de Lana Wachowski e Lilly Wachowski. 1999.

MELO, José Marques de; ASSIS, Francisco de. **Gêneros e formatos jornalísticos: um modelo classificatório.** 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/interc/a/YYXs6KPXhp8d7pRvJvnRjDR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 mai 2021.

MENDONÇA, Vinícius de Sousa. **Notícias geradas por software:** o jornalismo sem repórter. 2016. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/9506>. Acesso em: 30 mai 2021.

META. Building the Metaverse Responsibly. Publicado em: 27 setembro 2021. Disponível em: <https://about.fb.com/news/2021/09/building-the-metaverse-responsibly/>. Acesso em: 27 nov 2021.

MORAES, Dênis de. **Sociedade Midiatizada**. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

NOLL, Gisele Corrêa. **Materializações digitais da cultura**: os transatores vocais e a comunicação contemporânea. 2020. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10923/16701>. Acesso em: 25 mai 2021.

NORMANDE, Naara. **A automatização da narrativa jornalística**. 2013. Disponível em: <http://www.ec.ubi.pt/ec/13/pdf/EC13-2013Junho-14.pdf>. Acesso em: 31 mai 2021.

O QUE É machine learning e como funciona?. **Transformação Digital**, 2018. Disponível em: <https://transformacaodigital.com/dados/o-que-e-machine-learning-e-como-funciona/>. Publicado em: 29 jan 2018. Acesso em: 10 mai 2021.

ORGAZ, Cristina J. Metaverso: o que é a economia do mundo paralelo e como ela pode ser explorada nos próximos anos. **BBC News Brasil**. Publicado em: 26 novembro 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-59431866>. Acesso em: 27 nov 2021.

OS 'WHATSAPPS' de uma campanha envenenada. **El País**, 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/especiais/2018/eleicoes-brasil/conversacoes-whatsapp/>. Publicado em: 28 out 2018. Acesso em: 22 nov 2021.

PACETE, Luiz Gustavo. **Forbes e NYT testam inteligência artificial e voz**. Meio&Mensagem, 17 janeiro 2019. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/home/midia/2019/01/17/forbes-e-nyt-testam-inteligencia-artificial-e-voz.html>. Acesso em: 10 nov 2021.

PENA, Felipe. **Teoria do Jornalismo**. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

PORTELA, Manuel. **Writing under Constraint of the Regime of Computation**. 2017, p. 181-200.

PRIMO, Alex; ZAGO, Gabriela. **Who and what do journalism?** Digital Journalism, 2015, n.1, p.38-52. <http://www.leofoletto.info/wp-content/uploads/2016/07/artigo-alex-zago-revista-2015.pdf>

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2a ed. Novo Hamburgo: Feevale E-book, 2013. 277 p. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico--2-edicao>. Acesso em: 27 jun 2021.

REITER, Ehud; DALE, Robert. **Building Natural Language Generation Systems**. United Kingdom: Cambridge University Press, 2000.

NEWMAN Nice. Journalism, media, and technology trends and predictions 2021. **Reuters Institute**. Publicado em: 7 janeiro 2021. Disponível em: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/journalism-media-and-technology-trends-and-predictions-2021>. Acesso em: 15 out 2021.

ROSSO, Clóvis. **O que é jornalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1980.

SANTOS, Márcio Carneiro dos. **Narrativas automatizadas e a geração de textos jornalísticos: a estrutura de organização do lead traduzida em código**. 2016.

SCOLARI, Carlos. **Hipermediaciones: Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva**. Barcelona: Gedisa Editorial, 2008.

SF QUAKEBOT. Twitter. Disponível em: <https://twitter.com/earthquakessf>. Acesso em: 12 dez 2021.

SHAW, Robert. **Uso de Inteligencia artificial en los medios de comunicación de América Latina**. Centro Latinoamericano de Investigación Periodística (CLIP) e International Media Support (IMS), 2021. Disponível em: <https://recursos.elclip.org/clipoteca/reportes/inteligencia>

[artificial.pdf?utm_source=social&utm_medium=socialposts&utm_campaign=artificial_intelligence](#). Acesso em: 12 dez 2021.

TEIXEIRA, João. **Inteligência Artificial**. 4. ed. E-galáxia, 2019.

THE AP expands NCAA coverage with natural language generation. **Automated Insights**, 19 fevereiro 2019. Disponível em: <https://medium.com/@AutomatedInsights/the-ap-expands-ncaa-coverage-with-natural-language-generation-51e8268bad65>. Acesso em: 11 nov 2021.

THE WASHINGTON Post. Twitter. Disponível em: <https://twitter.com/washingtonpost>. Acesso em: 11 nov 2021.

THE WASHINGTON Post experiments with automated storytelling to help power 2016 Rio Olympics coverage. 05 agosto 2016. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2016/08/05/the-washington-post-experiments-with-automated-storytelling-to-help-power-2016-rio-olympics-coverage/>. Acesso em: 12 dez 2021.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1987.

VALENTE, José Armando. **Pensamento Computacional Letramento Computacional ou Competência Digital?** Novos desafios da educação. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Valente/publication/335872369_Pensamento_Computacional_Letramento_Computacional_ou_Competencia_Digital_Novos_desafios_da_educacao/links/5e30903b92851c7f7f08b85b/Pensamento-Computacional-Letramento-Computacional-ou-Competencia-Digital-Novos-desafios-da-educacao.pdf. Acesso em: 25 mai 2021.

VENTUREBEAT. Disponível em: <https://venturebeat.com/>. Acesso em: 10 nov 2021.

WEISS, Marcos Cesar. **Sociedade sensoriada: a sociedade da transformação digital**. 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/jPn3NkF6dYx8b56V8snsnQf/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 29 mai 2021.

WORDSMITH. **Automated Insights.** Disponível em:

<https://automatedinsights.com/wordsmith/>. Acesso em: 11 nov 2021.