



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE COMUNICAÇÃO, TURISMO E ARTES - CCTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM JORNALISMO - PPJ

Laura Rayssa de Andrade Cabral

JORNALISMO AUTOMATIZADO:
Inteligência Artificial e robôs nas redações das organizações jornalísticas

JOÃO PESSOA - PB
2022

LAURA RAYSSA DE ANDRADE CABRAL

JORNALISMO AUTOMATIZADO:

Inteligência Artificial e robôs nas redações das organizações jornalísticas

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal da Paraíba (PPJ/UFPB), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Jornalismo, na Área de Concentração: *Produção Jornalística*, Linha de Pesquisa: *Processos, Práticas e Produtos*.

Orientadora: Professora Dra. Fabiana Cardoso de Siqueira

JOÃO PESSOA - PB
2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C117j Cabral, Laura Rayssa de Andrade.
Jornalismo automatizado : inteligência artificial e robôs nas redações das organizações jornalísticas / Laura Rayssa de Andrade Cabral. - João Pessoa, 2022.
110 f. : il.

Orientação: Fabiana Cardoso de Siqueira.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCTA.

1. Jornalismo. 2. Jornalismo automatizado. 3. Jornalismo - Inteligência artificial. 4. Softwares - Automação. 5. Natural Language Generation. I. Siqueira, Fabiana Cardoso de. II. Título.

UFPB/BC

CDU 070(043)



ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos oito dias do mês de agosto de 2022, às 09 horas, foi realizada, por videoconferência, através da plataforma Google Meet®, pelo endereço eletrônico <<https://meet.google.com/oxf-qnet-bsq>>, em sessão pública, Banca de Defesa de Dissertação de Mestrado do(a) aluno(a) **LAURA RAYSSA DE ANDRADE CABRAL**, sob a matrícula **20201001458**, cuja pesquisa intitula-se “**JORNALISMO AUTOMATIZADO: Inteligência Artificial e robôs nas redações das organizações jornalísticas**”, para obtenção do título de Mestre em Jornalismo pela Universidade Federal da Paraíba.

AVALIAÇÃO:

(x) Aprovado(a) () Reprovado(a) () Insuficiente

As observações sobre o trabalho acadêmico encontram-se no verso desta ata.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof(a). Dr(a). **Fabiana Cardoso de Siqueira**
Presidente

Prof(a). Dr(a). **Zulmira Nóbrega Piva de Carvalho**
Examinador(a) Interno(a)



Documento assinado digitalmente
Rita de Cássia Romeiro Paulino
Data: 16/08/2022 14:18:14-0300
CPF: 539.117.769-34
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof(a). Dr(a). **Rita de Cássia Romeiro Paulino**
Examinador(a) Externo(a) ao Programa

AGRADECIMENTOS

Percorrer este caminho que por vezes pareceu impossível, de fato só foi possível porque contei com o indispensável apoio de muita gente. Algumas das quais seguraram forte as minhas mãos e jamais as soltaram. Caminharam comigo no desconhecido e fantástico mundo acadêmico. Abraçaram as minhas ideias. Me deram forças quando eu pensei que não suportaria conciliar exitosamente trabalho, estudo e vida social. Por isso, qualquer coisa que eu escrever aqui será incapaz de traduzir fielmente como me sinto ao cruzar essa linha de chegada. É certo que nesses pouco mais de dois anos aconteceram muitas coisas, que eu não tenho a intenção de pontuar aqui porque não pretendo reviver alguns sentimentos. Mas quero dizer com isto que aprendi que o momento é sempre o agora; que o tempo cura; que a vida não é linear e que somos infinitamente pequenos diante dela. Somos um sopro. E é por isso que esta dissertação é tão importante para mim, pois ela fala muito mais de superação, lutas, desafios e força do que qualquer outra coisa. Eu a dedico aos meus familiares que se foram durante o período em que estive no mestrado, e a todos os demais que citarei agora.

Não poderia ser diferente começar agradecendo a Deus, porque, de fato, se não fosse Ele eu jamais estaria aqui concluindo essa etapa tão importante e linda. Deus me sustentou em todos os aspectos possíveis, me guiou e guia cotidianamente. Sinto a presença dEle conduzindo meus passos desde a seleção até aqui. Gratidão a Deus por tudo.

Gratidão também a minha família que é meu suporte. Eles são o alicerce que tenho para sonhar - e sonhar grande -, pois sei que me apoiarão em todos os sentidos. Eles são meus presentes aqui na terra. Minha gratidão pela vida de cada um será eterna.

Agradeço especialmente a minha mãe, Maria José Cabral, que me deu a vida e que me ama incondicionalmente. Eu jamais seria a pessoa que sou se não a tivesse como mãe. Ela é um exemplo em todos os sentidos. Obrigada por tudo, mainha.

Ao meu pai, Josinaldo de Andrade Cabral, por ser um exemplo de pai, cuidadoso, atencioso, sempre presente na minha vida e na do meu irmão. Um verdadeiro batalhador, uma inspiração de tudo que podemos conquistar com honestidade, pelo suor do trabalho.

Ao meu irmão, João Henrique de Andrade Cabral, por ser meu amigo, alguém que eu posso confiar e pedir ajuda em qualquer circunstância. Um jovem rapaz inteligente que trilha seu caminho com garra e determinação.

À minha tia, Maria Luiza da Conceição, por tudo que fez e faz por mim. Pelas orações que me acobertam onde quer que eu esteja. Por me ter como filha e por todos os cuidados comigo desde que nasci até hoje.

Ao meu avô, João Virgínio Cabral, por me permitir viver a experiência de conviver com um avô. Por me ensinar a apreciar a vida, a desbravar o mundo e a ser desprezada de bens materiais.

Aos meus tios, tias, primos, primas e demais familiares que, perto ou longe, torcem por cada conquista minha. Que vibram com minha felicidade e desejam tudo de mais belo para minha vida.

Ao meu amigo Arthur Cardoso de Andrade, pela amizade, parceria e companheirismo. Por me ouvir, aconselhar e estar sempre presente. Com ele, me sinto segura para percorrer o caminho.

À Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pela oportunidade de estudar em uma instituição de referência no ensino superior público da Paraíba. E a Agência de Cooperação Internacional (ACI) da universidade, por me possibilitar realizar um intercâmbio durante o mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Jornalismo (PPJ), por tamanha contribuição na minha vida acadêmica, profissional e pessoal. Por ter me acolhido e me ensinado tanto. Sou eternamente grata ao PPJ por tudo.

À todos os docentes e discentes do PPJ, que foram essenciais na minha jornada. Cada um, à sua maneira, trouxe contribuições significativas para mim. É um verdadeiro privilégio encontrar pessoas que contribuam de forma tão positiva nessa fase da vida.

À professora Zulmira Nóbrega Piva de Carvalho, que foi, além de coordenadora do PPJ durante o período em que fui aluna, uma verdadeira amiga. Zulmira me incentivou a ser melhor para mim e para a sociedade. Ela potencializou as minhas melhores competências. Segurou firme as minhas mãos e me conduziu por caminhos inimagináveis. Minha gratidão a Zulmira será eterna.

À minha orientadora, professora Fabiana Cardoso de Siqueira, por ter acolhido a mim e as minhas ideias. Por ter contribuído na minha formação no PPJ em diversos sentidos. Pelas orientações, cuidados e pelo seu jeito tranquilo e calmo, que tranquiliza e acalma qualquer pessoa. Obrigada por tudo, professora.

Aos membros do Colegiado, pela oportunidade de participar, enquanto representante discente, desse importante espaço democrático para tomada de decisões.

Aos alunos da disciplina de Jornalismo Multiplataforma II, do período 2020.2, da graduação em Jornalismo da UFPB, onde realizei o estágio-docência e pude vivenciar na prática como é ministrar uma disciplina num curso superior.

Ao Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGJor/UFSC), onde cursei a disciplina de Plataformas e Inovação como aluna externa, graças às possibilidades que o sistema remoto de aulas proporciona.

À professora Rita de Cássia Romeiro Paulino, que foi minha professora na disciplina do PPGJor, por fazer parte da minha banca de qualificação e apresentar contribuições de elevada importância para o amadurecimento deste trabalho. E por aceitar fazer parte da minha banca na defesa final.

À Universidade da Beira Interior (UBI), onde realizei intercâmbio de mobilidade. E ao Gabinete de Internacionalização da universidade por ser intermediário no meu processo de experiência internacional, juntamente ao programa Erasmus.

Ao coordenador do Mestrado em Jornalismo da UBI, professor José Ricardo Pinto Carvalheiro, que conduziu os rumos burocráticos do meu processo.

Ao professor João Canavilhas, grande ícone do Webjornalismo, por ter aceito me supervisionar durante minha passagem pela UBI e pelos *insights* sobre a IA no jornalismo.

Ao professor Nuno Alexandre que, com muita elegância e sabedoria, conduziu com maestria as aulas da disciplina de Temas de Jornalismo Contemporâneo, em que fui aluna na UBI.

À todas as minhas colegas de sala na UBI, especialmente a Mathilde Amaral e Inês Moreira pela parceria nos artigos da disciplina.

À Prefeitura Municipal de Mogeiro, em nome do prefeito Antonio José Ferreira, pela confiança no meu trabalho enquanto jornalista. E por permitir que eu continuasse exercendo minha profissão remotamente durante os cinco meses em Portugal.

À Secretaria de Comunicação do município de Mogeiro, pelo trabalho desempenhado cotidianamente, e por almejar com paciência o espaço que tanto merece.

À todas as empresas por onde passei, que me trouxeram experiência profissional. E a todas as instituições onde estudei, que me fizeram crescer em conhecimento.

À Maria Cristina Sousa, Grazielle Alves e Sabine Risson, brasileiras que conheci em Portugal e tornaram mais acolhedora a minha estadia no país.

À minha amiga Mariana Pereira, por ser torcedora fiel das minhas conquistas. E ser também inspiração na trajetória acadêmica e na vida nômade.

À Joici Barbosa, pela amizade, carinho e demonstrações de afeto. Por ser minha incentivadora e partilhar comigo as alegrias da jornada.

À todas as demais pessoas que, direta e/ou indiretamente, contribuíram para que eu chegasse até aqui e pudesse realizar esse sonho e concluir esse ciclo. Muito obrigada!

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”.

(Paulo Freire)

RESUMO

A partir da Inteligência Artificial (IA) e mediante o aumento de dados digitais, iniciativas de automação no jornalismo passaram a se intensificar em vários países no mundo, provocando implicações que ecoam nos jornalistas, nas organizações jornalísticas e nos diversos públicos. No Brasil, iniciativas que fazem uso de robôs com IA estão se fortalecendo, realidade que se assemelha a de muitos países, como os Estados Unidos, onde o jornalismo automatizado se expande. Por conseguinte, esta dissertação objetiva compreender as dimensões do jornalismo automatizado, através do estudo do funcionamento dos robôs com IA, e suas implicações nas redações das organizações jornalísticas, com a finalidade de apreender em qual estágio se encontra o jornalismo automatizado no Brasil. Como metodologia empírica, realizamos um mapeamento de iniciativas jornalísticas brasileiras que fazem uso de robôs com IA e um estudo de caso de duas iniciativas específicas, as robôs *Fátima* e *Elas no Congresso*. Os principais resultados obtidos com a pesquisa apontam para o fortalecimento do jornalismo automatizado no Brasil, como uma prática inovadora nas redações; a constituição de novos ecossistemas jornalísticos em que trabalham mutuamente atores humanos e não-humanos; a potencialização das características humanas por parte dos jornalistas e a crescente utilização de tecnologias com Inteligência Artificial no presente e no futuro do jornalismo.

Palavras-chave: jornalismo; automação; *softwares*; *Natural Language Generation*; PDPA.

ABSTRACT

Based on Artificial Intelligence (AI) and through the rise of digital data, automation initiatives in journalism began to intensify in several countries around the world, causing implications that echo in journalists, journalistic organizations and different audiences. In Brazil, initiatives that make use of robots with AI are gaining strength, a reality similar to that of many countries, such as the United States, where automated journalism is expanding. Therefore, this dissertation aims to understand the dimensions of automated journalism, through the study of the functioning of robots with AI, and its implications in the newsrooms of journalistic organizations, in order to apprehend at what stage is automated journalism in Brazil. As an empirical methodology, we carried out a mapping of Brazilian journalistic initiatives that make use of robots with AI and a case study of two specific initiatives, the robots Fátima and Elas no Congresso. The main results obtained with the research point to the strengthening of automated journalism in Brazil, as an innovative practice in newsrooms; the constitution of new journalistic ecosystems in which human and non-human actors work together; the appreciation of human characteristics by journalists and the growing use of technologies with Artificial Intelligence in the present and future of journalism.

Keywords: journalism; automation; softwares; Natural Language Generation; PDPA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tela do perfil do robô <i>Da Mata Repórter</i> no Twitter	58
Figura 2 - Tela do perfil do robô <i>Corona Repórter</i> no Twitter	59
Figura 3 - Tela do perfil do robô <i>Robotox</i> no Twitter	60
Figura 4 - Tela do perfil da robô <i>Fátima</i> no Twitter	61
Figura 5 - Tela do perfil da robô <i>Fátima</i> no Facebook	62
Figura 6 - Tela do perfil da robô <i>Fátima</i> no WhatsApp	62
Figura 7 - Tela do perfil do robô <i>Rui</i> no Twitter	63
Figura 8 - Tela do perfil da robô <i>Rosie</i> no Twitter	64
Figura 9 - Tela do perfil da robô <i>Maria Capitu</i> no Twitter	65
Figura 10 - Tela do perfil do robô <i>Colaborobot</i> no Twitter	66
Figura 11 - Tela do perfil da robô <i>Isabot</i> no Facebook Messenger	67
Figura 12 - Tela do perfil da robô <i>Elas no Congresso</i> no Twitter	68
Figura 13 - Tela do perfil da robô <i>Beta</i> no Facebook Messenger	69
Figura 14 - Tela do perfil da robô <i>Fátima</i> no Twitter com a mensagem de bloqueio	71
Figura 15 - Tela do site da agência Aos Fatos com o banner da robô <i>Fátima</i>	73
Figura 16 - Tela inicial da conversa com a robô <i>Fátima</i>	74
Figura 17 - Tela da conversa com a primeira mensagem enviada	75
Figura 18 - Telas com o menu de opções enviado pela robô e a inserção dos comandos número 1 e 2	76
Figura 19 - Telas com as mensagens enviadas pela robô ao inserir os comandos número 3, 4 e 5	78
Figura 20 - Telas com as checagens enviadas pela robô	79
Figura 21 - Telas com as checagens enviadas pela robô	80
Figura 22 - Telas com o boletim de notícias enviado dia 20/06/2022	82
Figura 23 - Telas com as checagens enviadas pela robô no primeiro dia de monitoramento (19/06/2022)	84
Figura 24 - Telas com as checagens enviadas pela robô no segundo dia de monitoramento (20/06/2022)	85

Figura 25 - Telas com as checagens enviadas pela robô no terceiro dia de monitoramento (21/06/2022)	86
Figura 26 - Telas com link e imagem enviados para a robô <i>Fátima</i>	87
Figura 27 - Tela do perfil do robô <i>Elas no Congresso</i> no Twitter	89
Figura 28 - Tela de trecho do e-mail recebido após assinatura da newsletter	91
Figura 29 - Tela dos tweets mais recentes presentes no perfil da robô	93
Figura 30 - Tela do tweet mais recente contendo elementos de mídia	94
Figura 31 - Tela das mensagens “curtidas” pelo perfil da robô no Twitter	95
Figura 32 - Tela dos tweets mais recentes presentes no perfil da robô no primeiro dia de monitoramento (19/06/2022)	96
Figura 33 - Tela dos tweets mais recentes presentes no perfil da robô no primeiro dia de monitoramento (20/06/2022)	97
Figura 34 - Tela dos tweets mais recentes presentes no perfil da robô no primeiro dia de monitoramento (21/06/2022)	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tarefas de sistema de NLG aplicada ao jornalismo

50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IA - Inteligência Artificial

RV - Realidade Virtual

RA - Realidade Aumentada

NLG - Geração de Linguagem Natural (*Natural Language Generation*)

PDPA - Plataformização, Dataficação e Performatividade Algorítmica

IoT - Internet das Coisas

SBPJor - Sociedade Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo

PPGJor/UFSC - Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina

CIJOII - Congresso Internacional de Jornalismo, Inovação e Igualdade

UFPI - Universidade Federal do Piauí

UBI - Universidade da Beira Interior

PPJ - Programa de Pós-Graduação em Jornalismo

REBEJ - Revista Brasileira de Ensino de Jornalismo

JDBD - Jornalismo Digital em Base de Dados

AP - Associated Press

STS - Estudos de Ciência e Tecnologia (*Science and Technology Studies*)

TICS - Tecnologias de Informação e Comunicação

NLP - Processamento de Linguagem Natural (*Natural Language Processing*)

CV - Visão Computacional (*Computer Vision*)

ML - Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*)

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

USP - Universidade de São Paulo

ONG - Organização Não Governamental

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

STF - Supremo Tribunal Federal

CEAP - Cota para Exercício da Atividade Parlamentar

LAI - Lei de Acesso à Informação

ONU - Organização das Nações Unidas

TSE - Tribunal Superior Eleitoral

PL - Projeto de Lei

REQ - Requerimento

INC - Indicação da Câmara

SLD - Sugestões de Emendas

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 JORNALISMO AUTOMATIZADO	23
2.1 Principais conceituações e perspectivas	24
2.2 O cenário contemporâneo da automação no jornalismo	29
2.3 Dimensionando a evolução dos processos de automação	34
3 INOVAÇÃO, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ROBÔS	39
3.1 Inovação no jornalismo	39
3.2 Inteligência Artificial e robôs nas redações	43
3.3 Geração de Linguagem Natural	48
4 O ESTUDO SOBRE O JORNALISMO AUTOMATIZADO	53
4.1 Tipo de pesquisa	53
4.2 Estratégias metodológicas: observação empírica	55
4.3 Mapeamento e apresentação dos casos	56
4.4 Análise das robôs	70
4.4.1 A robô <i>Fátima</i> no WhatsApp	71
4.4.2 A robô <i>Elas no Congresso</i> no Twitter	88
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS	106

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA), enquanto tecnologia exponencial, provoca uma série de dúvidas, questionamentos e medos, sobretudo em virtude do imaginário social proveniente do cinema onde a IA por vezes foi reduzida apenas a genética - na concepção de clones - e a robótica - na concepção de robôs humanoides. Assim, permeando o mercado de trabalho e o meio acadêmico, derivam nexos epistemológicos essenciais para a compreensão de múltiplos aspectos da contemporaneidade, a partir de temáticas que são abrangentes e ao mesmo tempo se aplicam a áreas específicas, como o jornalismo.

No jornalismo, a IA colabora com uma série de inovações que reverberam no campo, na atividade e na práxis. No tocante à constituição de produtos jornalísticos, os *newsgames*, a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA) são exemplos onde a tecnologia da IA é aplicada. Já na produção de notícias, ela está alinhada aos processos de automação e ao *Big Data* para construção de narrativas escritas por *softwares*, com uma linguagem semelhante à humana por meio da *Natural Language Generation - NLG* (REITER; DALE, 1997), sendo uma iniciativa depreendida em organizações jornalísticas de diversos países no mundo.

No contexto da evolução tecnológica, com a popularização da internet e das mídias sociais, houve também o surgimento de robôs e sistemas automatizados para interação com a sociedade, através da interface homem-máquina. Esta é uma realidade adotada por companhias aéreas, lojas de departamentos e outras prestadoras de serviços ou empresas. O jornalismo também se apropriou do uso de robôs nas mídias sociais, e utiliza a tecnologia para diversos fins, entre eles, o de interagir com a audiência nas redes sociais digitais. A maioria desses robôs utilizam IA, e fazem parte das inovações de organizações jornalísticas no Brasil e no mundo.

Contudo, o fenômeno da automação não é recente, tendo em vista que na década de 1990, o professor Nilson Lage (1997) já se debruçava sobre a temática no âmbito jornalístico, sendo, inclusive, considerado um dos brasileiros pioneiros nestes estudos. Porém, a partir da ascensão da IA, a automação ganhou novas dimensões, assim como novos desafios mediante à Plataformização, Dataficação e Performatividade Algorítmica - PDPA (LE MOS, 2020). Assim, é possível visualizar novas perspectivas que se cristalizam no escopo do jornalismo automatizado (CARLSON, 2014; GRAEFE, 2016; DALBEN, 2018) e necessitam de estudos mais aprofundados, pois contribuem para as transformações que constantemente ocorrem no jornalismo.

Uma das características mais marcantes da IA, e a que mais repercute no jornalismo, é a capacidade que os algoritmos possuem de aprender por si só através de dados digitais, o chamado *Machine Learning* (MITCHELL, 1997). Isto é, basta que os algoritmos sejam criados com base numa programação inicial específica para que a partir daí eles mesmos realizem os processos subsequentes, e passem a aprender mediante a constante realização dos processos, sem que, portanto, sejam necessárias novas programações. Tão logo, é nessa conjuntura onde residem muitas discussões que permeiam o imaginário social acerca do papel de mediador do jornalista, as ameaças de perda de empregos e até o racismo algorítmico.

É nessa perspectiva que as organizações jornalísticas estão desenvolvendo robôs para produção de notícias automatizadas, ou contratando empresas especializadas na prestação desses serviços de desenvolvimento e programação de *softwares*. Agências de notícias com foco em *fact-checking* têm utilizado os robôs em seus processos e práticas, especialmente para atuação em redes sociais digitais e/ou aplicativos de mensagens, seja para escrita de pequenos textos noticiosos ou como forma de relacionamento com a audiência, como é o caso dos *chatbots*. Dois exemplos desse tipo de iniciativa depreendida no Brasil são os robôs *Rui Barbot*¹ do site Jota e *Fátima*² da agência Aos Fatos.

Como dito anteriormente, a automação não é uma temática recente no jornalismo, uma vez que por automação compreende-se a possibilidade de uma máquina realizar uma atividade com a mínima interferência humana. Contudo, apenas mediante a incorporação da IA aos processos de automação, foi possível observar transformações significativas nas redações das organizações jornalísticas no tocante à inovação, gerando assim implicações na otimização de processos e/ou de tempo, com mudanças nas rotinas produtivas, e no auxílio aos jornalistas frente ao desenvolvimento de materiais mais densos e complexos, a partir do uso de grandes bases de dados digitais, por exemplo.

Da correlação entre IA, automação e jornalismo emergem alguns questionamentos que, inicialmente, dizem respeito à construção do imaginário social sobre as tecnologias exponenciais. Tendo em vista que a incorporação de tecnologias no cotidiano da sociedade em rede (CASTELLS, 2000) sempre provoca algum tipo de transformação, as construções das imagens mentais relacionadas aos impactos provenientes dessas tecnologias são por vezes fortalecidas, e refletem também no imaginário dos jornalistas que já vivem sob constantes transformações, especialmente em razão de uma rotina de trabalho que é ameaçada por crises,

¹ Disponível em: <https://twitter.com/ruibarbot>. Acesso em: 08 nov. 2021.

² Disponível em: <https://twitter.com/fatimabot>. Acesso em: 08 nov. 2021.

represálias e precarização, dadas as muitas experiências vividas e relatadas por profissionais do jornalismo como instáveis, fragmentadas e em rede (DEUZE; WITSCHGE, 2016).

Nesse sentido, questiona-se: Se a automação existe no jornalismo desde décadas atrás, qual a função da IA no jornalismo praticado atualmente? Qual o espaço que o jornalismo automatizado e os robôs com IA ocupam nas redações? Como acontece o funcionamento dos sistemas dos robôs com IA? Quais implicações a IA e os robôs provocam no jornalismo em relação aos conteúdos, produtos e processos?

Portanto, a partir de tudo que foi elencado até aqui, despontam-nos inquietações que dizem respeito aos impactos provocados pela IA nos processos jornalísticos, especialmente no tocante às rotinas de trabalho e ao uso de robôs nas redações de organizações jornalísticas. Impactos esses que permeiam profissionais, empresas e diversos públicos que se veem diante de uma nova realidade que tende a se complexificar a todo instante. Assim, ressalta-se que as prospecções para o futuro do jornalismo é que todas as coisas estejam interligadas, de forma autônoma e inteligente, para que o fazer jornalístico aconteça de qualquer lugar, a qualquer momento e com a máxima autonomia.

Por conseguinte, como forma de compreender o cenário do jornalismo contemporâneo em que o uso de IA e de robôs estão se fortalecendo em iniciativas no Brasil e no mundo, faz-se necessário responder a seguinte **questão de pesquisa**: Como se configura o jornalismo automatizado, e quais implicações são provocadas pela Inteligência Artificial e os robôs nas redações das organizações jornalísticas?

Assim, esta pesquisa tem o objetivo geral de compreender as dimensões do jornalismo automatizado, através do funcionamento dos robôs com IA, e suas implicações enquanto inovação nas redações das organizações jornalísticas. E os objetivos específicos de: entender como funcionam os sistemas dos robôs com IA; mapear iniciativas no jornalismo brasileiro que fazem uso de robôs; organizar as iniciativas encontradas para compreender o estágio do jornalismo automatizado no Brasil; identificar aspectos da atuação da IA e dos robôs nos conteúdos, produtos e processos jornalísticos e, assim, refletir sobre as implicações que os robôs com IA provocam no jornalismo.

Nesse sentido, para melhor alcançar os objetivos delineados nesta dissertação, duas iniciativas específicas resultantes do mapeamento foram escolhidas para realização deste estudo. A metodologia utilizada para tal finalidade é detalhada ao longo do trabalho.

O atual cenário caracterizado pelo aperfeiçoamento de tecnologias exponenciais como a IA, a Internet das Coisas (IoT) e a robótica, por exemplo, justificam a importância do estudo de fenômenos que surgem das complexidades de uma realidade em que veias das

mãos podem ser utilizadas como identificação biométrica³; diagnósticos de inúmeras doenças, inclusive o câncer, podem ser obtidos de forma precoce⁴; a orientação política do cidadão é deduzida apenas através de sua fotografia de perfil⁵, entre outros.

O tema desta dissertação emergiu de uma série de inquietações sobre o presente e o futuro do jornalismo em meio aos avanços tecnológicos, mas, sobretudo, através de um desejo particular de estudar sobre aspectos da IA e suas implicações no jornalismo, e de compreender como as organizações jornalísticas estão utilizando esse tipo de inovação, especialmente no Brasil.

Os *insights* específicos da pesquisa surgiram no decorrer das aulas da disciplina de Jornalismo Digital, ministrada pelo professor Fernando Firmino, no primeiro semestre de 2020, no Mestrado em Jornalismo da UFPB, das leituras dos artigos, discussões em sala de aula e após uma palestra do pesquisador Marcelo Barcelos, que apresentou sua tese intitulada *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* (BARCELOS, 2019).

Ao final da disciplina de Jornalismo Digital, a autora deste estudo escreveu seu primeiro artigo sobre o tema, abordando o uso de robôs por *startups* de agência de checagem no combate à desinformação, especificamente durante a pandemia da Covid-19. O artigo foi apresentado no Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo - SBPJor, e encontra-se disponível nos anais do evento de 2020⁶ (CABRAL, 2020). Em seguida, no mesmo ano, após a conclusão da disciplina intitulada Técnicas e Ambiências Jornalísticas, ministrada pelos professores Zulmira Nóbrega e Antônio Fausto Neto, a discussão do tema foi retomada e resultou em mais um artigo⁷, através de um estudo de caso de uma iniciativa inédita feita pelo portal de notícias G1, em que foi publicada uma notícia automatizada para

³ Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/2021/02/17/inteligencia-artificial-passara-a-usar-veias-da-mao-em-reconhecimento-entenda>. Acesso em: 21 fev. 2021.

⁴ Disponível em:

<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2020/01/inteligencia-artificial-bate-medicos-em-diagnosticos-de-cancer-de-mama.html>. Acesso em: 21 fev. 2021.

⁵ Disponível em:

<https://www.uol.com.br/tilt/colunas/alvaro-machado-dias/2021/01/23/algorithm-que-estima-preferencias-politicas-e-prenuncio-de-distopia.htm>. Acesso em: 21 fev. 2021.

⁶ Disponível em: <http://sbpjour.org.br/congresso/index.php/sbpjour/sbpjour2020/paper/viewFile/2749/1345>. Acesso em: 21 fev. 2021.

⁷ O artigo foi apresentado no I Congresso Internacional de Jornalismo, Inovação e Igualdade (CIJOII) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), que aconteceu remotamente entre os dias 24 e 25 de maio de 2021. E passou a integrar um e-book, que foi lançado em abril de 2022, e está disponível em: <https://www.joiufpi.com.br/post/e-book-desigualdades-tecnologicas-e-inovacao-es-emergentes-no-jornalismo-digital>. Acesso em: 14 abr. 2022.

cada cidade do Brasil com o resultado das eleições municipais de 2020, pouco tempo depois do pleito.

No primeiro semestre de 2021, cursando uma disciplina como aluna externa no Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGJor/UFSC), intitulada Plataformas e Inovação, ministrada pela professora Rita Paulino, foi possível escrever o artigo⁸ final da disciplina sobre a temática que aqui se esboça, cujo título é *Inteligência Artificial no jornalismo: estudo do robô Corona Repórter*.

Já em 2022, durante o segundo semestre europeu, entre março e junho, nas aulas da disciplina intitulada Temas de Jornalismo Contemporâneo, ministrada pelo professor Nuno Alexandre, durante a realização do intercâmbio no Mestrado em Jornalismo da Universidade da Beira Interior (UBI), foi possível discutir sobre o jornalismo a partir da perspectiva de pesquisadores, autores e alunos da Europa, bem como de visualizar o cenário do jornalismo automatizado em Portugal.

A realidade do jornalismo automatizado em Portugal se assemelha ao Brasil, pois em ambos os países esse tipo de jornalismo ainda está se fortalecendo, mas tende a crescer e se disseminar para várias instituições jornalísticas.

Logo, a partir de todas as inquietações elencadas na problematização deste trabalho, pesquisar sobre as correlações entre jornalismo, IA e automação é, sobretudo, um desejo particular. E isso ocorreu também em decorrência de uma reflexão sobre a realidade desta autora enquanto jornalista, por ser consumidora de notícias e outros produtos jornalísticos, admiradora das tecnologias exponenciais e das reconfigurações por elas provocadas, e, também, entusiasta do futurismo.

Assim sendo, esta dissertação dialoga com um dos objetivos do mestrado profissional que é o de desenvolver pesquisas e estudos que possam refletir no mercado através de novas práticas, mas especificamente com este Programa de Pós-Graduação em Jornalismo (PPJ), na área de concentração sobre *Produção Jornalística*, com linha de pesquisa em *Processos, Práticas e Produtos*.

A pesquisa que aqui se desenvolve tende a contribuir com o PPJ através de uma análise detalhada sobre as ações resultantes da união entre IA e automação, temáticas que são fundamentais para compreender os fenômenos que impactam o jornalismo, os jornalistas, as empresas, o público consumidor e a sociedade, considerando perspectivas atuais e futuras onde práticas como estas estarão ainda mais inseridas no cotidiano de todos.

⁸ Uma versão desse artigo foi submetida à Revista Brasileira de Ensino de Jornalismo (REBEJ) e aguarda retorno da publicação (CABRAL; SIQUEIRA, 2022).

Esta dissertação, portanto, é subdividida em cinco capítulos. O **Capítulo 2** intitulado “Jornalismo Automatizado”, logo após esta introdução, discute o conceito de jornalismo automatizado, através de seus principais autores e perspectivas, bem como, das diferentes terminologias que surgiram com o passar do tempo e se tornaram elementares para a compreensão do termo, que, atualmente, já é utilizado de forma consensual entre a maioria dos autores. Posteriormente à discussão do conceito, o capítulo avança na compreensão dos processos de automação no jornalismo e nas mudanças ocorridas nesse fenômeno, que a partir das tecnologias exponenciais apresenta significativas evoluções.

O **Capítulo 3** concentra no estudo da Inteligência Artificial, dos robôs e sistemas automatizados enquanto tipos de inovação, e as implicações por eles provocadas no jornalismo. Já o **Capítulo 4** introduz as estratégias metodológicas da pesquisa, bem como o mapeamento das iniciativas brasileiras de uso de robôs no jornalismo, a apresentação dos casos empíricos, e, por fim, a discussão e análise dos resultados obtidos. Após o capítulo 4, apresentamos as considerações finais deste estudo, que apontam para o fortalecimento do jornalismo automatizado como prática inovadora nas redações das organizações jornalísticas no Brasil e no mundo.

2 JORNALISMO AUTOMATIZADO

Este capítulo contextualiza o jornalismo automatizado por meio da compreensão de seus principais conceitos, características e dimensões, e das diferentes terminologias que surgiram com o passar do tempo e se tornaram elementares para o entendimento dos aspectos que consolidam o jornalismo na contemporaneidade. A partir de um cenário que se concretiza mediante o avanço das tecnologias, tomando como parâmetro o surgimento e a popularização da internet, buscamos apresentar os principais autores e teorias que tratam dos processos de automação, e das reconfigurações do jornalismo que perpassam gerações e se transpõem em novas práticas, processos e produtos.

Neste capítulo, as discussões que se engendram em torno do jornalismo automatizado se fundamentam a partir das perspectivas de autores como Carlson (2014), Graefe (2016) e Dalben (2018), que nos últimos anos vem se dedicando a estudar esse novo fenômeno que repercute em diversos países como Estados Unidos, França, Alemanha, Suécia, Rússia, China e Brasil, e que se apresenta por meio de nomenclaturas distintas, a exemplo de: jornalismo computacional (DIAKOPOULOS, 2011; LIDÉN, 2018), notícias escritas por máquina (VAN DALEN, 2012), notícias algorítmicas (ANDERSON, 2013), narrativas automatizadas (NORMANDE, 2013), jornalismo robótico (LATAR, 2014), jornalismo automatizado (CARLSON, 2014; GRAEFE, 2016; DALBEN, 2018), notícias automatizadas (CARREIRA, 2017), entre outros.

No entanto, independentemente da nomenclatura, o que esses estudos têm em comum é a intenção de compreender essa realidade, com foco nas reconfigurações provenientes da incorporação tecnológica, que repercute em vários aspectos do jornalismo. Assim, a partir de um levantamento realizado por Barroso e Marques (2019) em que é feita uma análise de artigos que destacam a utilização de algoritmos e automação no jornalismo, “evidencia-se que a definição de jornalismo automatizado já parece bem aceita e estabelecida pelos pesquisadores da área, fato evidenciado pelas semelhanças em propostas e em usos conceituais sobre o termo” (BARROSO; MARQUES, 2019, p. 16).

Por conseguinte, nesta dissertação priorizamos pelo uso da nomenclatura jornalismo automatizado, em detrimento dos outros acima mencionados, por julgarmos esse termo como o mais condizente ao que se propõe, compactuando, também, com os resultados da pesquisa de Barroso e Marques (2019). Portanto, a seguir, discutimos as principais conceituações e

perspectivas lançadas sobre o jornalismo automatizado, através da ótica de autores oriundos de vários países.

2.1 Principais conceituações e perspectivas

Os processos de automação no jornalismo ganharam novas dimensões no decorrer do tempo, especialmente a partir da popularização da internet e do crescente aumento no volume de dados digitais, favorecendo o surgimento do jornalismo automatizado, onde algoritmos⁹, Inteligência Artificial (IA)¹⁰ e jornalistas se entrecruzam. Com as mudanças provenientes desta realidade, pesquisadores de vários países, oriundos do campo jornalístico, mas também de áreas como a ciência da computação e a engenharia, passaram a se dedicar à compreensão das dinâmicas que emergem dos processos de automação no jornalismo mediante as grandes bases de dados digitais.

Carlson (2014), Graefe (2016) e Dalben (2018) são alguns dos pesquisadores que nos últimos anos têm se dedicado à compreensão do fenômeno do jornalismo automatizado. Entretanto, convém ressaltar que as pesquisas dos mesmos compactuam em pelo menos dois aspectos: o jornalismo automatizado é um campo de estudos em expansão; e este favorece o surgimento de um novo ecossistema jornalístico. Por ser uma área que envolve o uso direto de tecnologias exponenciais, que possui uma grande capacidade para impactar todo o escopo da sociedade, como a IA, implica em mudanças significativas no cenário contemporâneo do jornalismo, e também na maneira como se relacionam os atores sociais¹¹ que estão direta e/ou indiretamente envolvidos na ambiência do jornalismo automatizado.

Partindo da perspectiva de que há uma participação efetiva de algoritmos, IA e jornalistas na atual conjuntura das redações, o pesquisador Carlson (2014) conceitua o jornalismo automatizado como “processos algorítmicos que convertem dados em textos de notícias narrativas, com ação limitada ou nenhuma intervenção humana além das escolhas iniciais de programação”¹² (CARLSON, 2014, p. 1, tradução nossa). De acordo com o

⁹ Algoritmos são métodos lógicos, sequências programadas para resolução de problemas específicos.

¹⁰ É um conceito que assemelha a capacidade que as máquinas possuem de aprender à inteligência humana. O termo foi utilizado pela primeira vez por John McCarthy, em 1956. A IA também é considerada uma área da ciência da computação e da engenharia, bem como uma tecnologia exponencial.

¹¹ Atores sociais são todos aqueles que representam algum tipo de papel no escopo da sociedade, sejam humanos ou não-humanos, como máquinas, *softwares*, etc.

¹² No original: “The term denotes algorithmic processes that convert data into narrative news texts with limited to no human intervention beyond the initial programming choices” (CARLSON, 2014, p. 1).

referido autor, essa capacidade que as máquinas possuem de escrever notícias representa um grande progresso para o jornalismo, uma vez que é possível vislumbrar um horizonte expansivo de produção de conteúdos que pode até mesmo exceder a capacidade de produção dos jornalistas humanos.

Já Andreas Graefe (2016) classifica o jornalismo automatizado como uma inovação tecnológica, um fenômeno novo decorrente do jornalismo computacional (DIAKOPOULOS, 2011). Assim, o pesquisador conceitua o jornalismo automatizado como o “processo de usar *softwares* ou algoritmos para gerar notícias automaticamente sem intervenção humana - após a programação inicial do algoritmo, é claro”¹³ (GRAEFE, 2016, p. 9, tradução nossa). Graefe complementa afirmando que “uma vez desenvolvido o algoritmo, ele permite automatizar cada etapa do processo de produção das notícias, desde a coleta e a análise dos dados, até a própria criação e publicação das notícias”¹⁴ (GRAEFE, 2016, p. 9, tradução nossa).

Graefe (2016), ao especificar que o jornalismo automatizado é um fenômeno da área do jornalismo computacional, supõe que há uma relação entre a computação e o jornalismo, que se expande através do uso de *softwares*¹⁵. Nesse sentido, Diakopoulos (2012), um dos primeiros autores a se concentrar nos estudos da atuação da computação e de *softwares* no jornalismo, contextualiza que como a computação trabalha a partir de informações, e esta também é uma das premissas do jornalismo, ambos se entrelaçam. No entanto, muito embora atualmente já haja um consenso quanto ao termo jornalismo automatizado, na época em que Diakopoulos passou a estudar sobre as temáticas que relacionam computação e jornalismo, os estudos nesse sentido ainda estavam se fortalecendo. Por conseguinte, segundo ele, “uma questão fundamental da computação diz respeito a quais processos de informação podem ser efetivamente automatizados”¹⁶ (DIAKOPOULOS, 2012, p. 3, tradução nossa).

Ao escrever *A Functional Roadmap for Innovation in Computational Journalism*, Diakopoulos (2011) trata o jornalismo computacional como a “aplicação da computação e do pensamento computacional às atividades do jornalismo”¹⁷ (DIAKOPOULOS, 2011, p. 1, tradução nossa). Essas atividades que, de acordo com o autor, vão desde a coleta de

¹³ No original: “process of using software or algorithms to automatically generate news stories without human intervention - after the initial programming of the algorithm, of course” (GRAEFE, 2016, p. 9).

¹⁴ No original: “once the algorithm is developed, it allows for automating each step of the news production process, from the collection and analysis of data, to the actual creation and publication of news” (GRAEFE, 2016, p. 9).

¹⁵ É uma espécie de ferramenta que realiza tarefas específicas através de uma sequência lógica programada.

¹⁶ No original: “A fundamental question of computing concerns what information processes can be effectively automated” (DIAKOPOULOS, 2012, p. 3).

¹⁷ No original: “is the application of computing and computational thinking to the activities of journalism” (DIAKOPOULOS, 2011, p. 1).

informações até a formulação da notícia, “tudo isso mantendo os valores centrais do jornalismo, como a precisão e a verificabilidade”¹⁸ (DIAKOPOULOS, 2011, p. 1, tradução nossa). Por conseguinte, mediante a conceituação de Diakopoulos (2011) sobre o jornalismo computacional, é possível depreender a essência do conceito do jornalismo automatizado realizado por Graefe (2016), acerca do uso de *softwares* para gerar notícias automaticamente, e que a partir da IA, esse pensamento computacional tornou-se ainda mais evidente e indispensável.

Assim como Diakopoulos (2011), Lindén (2018) também prefere utilizar o termo jornalismo computacional por acreditar ser o mais adequado. De acordo com ele, os robôs são programas que possuem algoritmos que “detalham instruções específicas, em uma ordem determinada, que um computador deve seguir, de forma a simular, como resultado final, o jornalismo” (LINDÉN, 2018, p. 8). Logo, Lindén explica que no caso do jornalismo, mesmo que seja uma atividade mais criativa, existem áreas específicas dentro da atividade que são propensas a automação. Contudo, “as pesquisas não apontam a automação como a causa direta de desemprego em atividades criativas, porém o impacto pode ser percebido de maneiras indiretas (LINDÉN, 2018, p. 12).

Ele explica como se dá a relação entre o jornalismo e a automação. “Há razões para crer que as atividades mais estratégicas se beneficiarão da combinação homem-máquina que, em um cenário ideal, terá o jornalista no comando” (LINDÉN, 2018, p. 12).

Assim sendo, para entender o funcionamento da automatização de notícias na prática, Lindén realizou estudos de caso em três agências de notícias, a Associated Press, Local Labs e ProPublica, e os principais resultados por ele apontados são:

O impacto das notícias automatizadas é, em primeiro lugar, maior eficiência e satisfação no trabalho com a automação de tarefas de rotina monótonas e propensas a erros; segundo, automação de tarefas rotineiras de jornalismo, resultando em perdas de empregos de jornalistas; e terceiro, novas formas de trabalho que exigem pensamento computacional. (LINDÉN, 2018, p. 5)

Dalben (2018), inspirada nos estudos de pesquisadores como Carlson e Graefe, destaca que na produção automatizada de notícias há o fenômeno da homogeneização das notícias, em que prevalece uma mistura de conteúdos semelhantes e pouco diversos. Em sua dissertação, Dalben (2018) pontua que o jornalismo automatizado “eleva potencialmente o grau de imitação e homogeneização dos conteúdos publicados” (DALBEN, 2018, p. 27), uma

¹⁸ No original: “all while upholding core values of journalism such as accuracy and verifiability” (DIAKOPOULOS, 2011, p. 1).

vez que os *softwares* de *Natural Language Generation* (NLG)¹⁹ (REITER; DALE, 1997), são “configurados para produzirem e publicarem um grande volume de narrativas a partir de *templates* formulaicos ligados a bancos de dados estatísticos estruturados” (DALBEN, 2018, p. 27). A autora afirma ainda que, “na prática, o que ocorre é a publicação de milhares de notícias com estruturas simples e repetitivas, semelhantes entre si e diferenciadas no sujeito em destaque e no processamento das variáveis numéricas” (DALBEN, 2018, p. 27).

Outros autores também conceituam o jornalismo automatizado, como Dörr (2016), que o classifica como um processo semi automatizado de *input, throughput e output*, ou seja, entrada de dados, taxa de transferência e saída. Portanto, através de algoritmos, inicialmente é feita uma seleção de dados em bases públicas e/ou privadas, em que posteriormente há o processamento desses dados através de critérios como relevância e características. E por fim, o conjunto dos dados é estruturado semanticamente através do Processamento de Linguagem Natural²⁰ (LOPES; VIEIRA, 2010) para publicação do texto final. Assim, por acreditar na relevância dos algoritmos na produção automatizada de notícias, Dörr (2016) opta por utilizar o termo jornalismo algorítmico, e destaca a importância do uso de dados para sua efetivação.

Já para Santos (2016), o jornalismo automatizado se constitui sobre o fato de que boa parte do conteúdo jornalístico publicado atualmente é escrito por *softwares*, e não mais por humanos. De acordo com o referido professor brasileiro, os *softwares* fazem uso de ferramentas e soluções que vão desde listas de palavras até trabalhos mais densos e complexos a partir da IA, e, portanto, de dados. Ele alerta que é fundamental “observar também que tal temática é bastante recente dentro dos estudos do Jornalismo e, em nosso entendimento, não pode ser confundida com a do Jornalismo Digital em Base de Dados - paradigma JDBD” (SANTOS, 2016, p. 166). Portanto, tendo em vista que tanto um quanto o outro fazem uso de dados, é necessário especificar que há diferenças entre os dois tipos de jornalismo. O autor destaca que a lógica de operação dos *softwares* no JDBD e no jornalismo automatizado é diferente, pois enquanto este aprende e realiza novos processos a partir da IA, àquele apenas faz uso de bases de dados com *software* específico, processadores de texto ou planilhas eletrônicas.

Os algoritmos de inteligência artificial (IA), que suportam as narrativas automatizadas, apesar de operarem eventualmente acoplados ou acessando bases de dados, pertencem a uma categoria diferente e não devem ser confundidos com

¹⁹ Traduzido para o português significa Geração de Linguagem Natural, e como o próprio nome sugere, diz respeito à capacidade computacional de produção de textos em linguagem humana compreensível.

²⁰ Estuda *softwares* que escrevem textos usando a linguagem humana.

outras, principalmente pela lógica de procedimentos específica sob a qual operam. (SANTOS, 2016, p. 167)

Outros dois autores que também destacam o uso de dados no jornalismo é Carreira e Squirra (2017), que abordam o jornalismo automatizado a partir da compreensão de que a elevada quantidade de dados digitais disponíveis atualmente modificou a conjuntura da produção jornalística, mesmo concordando que os dados sempre fizeram parte da realidade do jornalismo. Contudo, estes passaram “a ter tanta complexidade em função do volume, da multiplicidade de fontes, da velocidade, entre outros fatores, que abriram espaço para as tecnologias estruturadas em algoritmos” (CARREIRA; SQUIRRA, 2017, p. 6). Os autores explicam que no jornalismo automatizado há um sistema capaz de selecionar dados e transformá-los em resultados, ou seja, no produto que se deseja, a partir de uma velocidade superior à capacidade humana.

Já os estudiosos chineses Zheng, Zhong e Yang (2018), pioneiros nas pesquisas que tratam da percepção do usuário, sob distintos aspectos multiculturais, em relação às notícias produzidas de modo automatizado, tratam o jornalismo automatizado como processos algorítmicos para geração automática de textos, a partir da linguagem natural. Segundo os referidos autores, “os algoritmos de escrita representam uma nova fase de transformação da mídia à medida que começam a remodelar a parte fundamental do negócio de notícias”²¹ (ZHENG, ZHONG, YANG, 2018, p. 267, tradução nossa). Eles afirmam que durante muitos séculos a escrita de notícias esteve sob o controle dos jornalistas, realidade que passa a mudar com o surgimento do jornalismo automatizado que “ressalta o desenvolvimento futuro da produção de notícias”²² (ZHENG, ZHONG, YANG, 2018, p. 267, tradução nossa).

Parte da produção de notícias do futuro é evidente hoje em algumas redações dos Estados Unidos e da China, onde algoritmos de escrita estão sendo desenvolvidos para produzir uma parte crescente do conteúdo de notícias com pouca interferência humana. Nos Estados Unidos, “Pena” e “Escritor” são dois algoritmos de escrita bem conhecidos, desenvolvidos, respectivamente, pelas empresas de tecnologia Narrative Science e Automated Insights. Quill, da Narrative Science, usa a intenção como guia para desenvolver histórias, que transformam dados em narrativas de linguagem natural e automatizadas. Wordsmith da Automated Insights juntou-se à Associated Press (AP) para escrever histórias desde 2014. A AP produz milhares de

²¹ No original: “The rise of writing algorithms represents a new phrase of media transformation as they begin to reshape the fundamental part of news business” (ZHENG, ZHONG, YANG, 2018, p. 267).

²² No original: “underscores the future development of news production” (ZHENG, ZHONG, YANG, 2018, p. 267).

histórias a cada trimestre com a ajuda de Wordsmith e outros algoritmos de escrita²³. (ZHENG, ZHONG, YANG, 2018, p. 267, tradução nossa)

Portanto, a partir das conceituações e perspectivas aqui abordadas sobre o jornalismo automatizado, é possível compreender que os algoritmos são elementares para a efetividade dos processos de automação a partir do uso de IA no jornalismo. Essa realidade se concretiza em razão da elevada produção de dados, situação que provoca implicações em todo o escopo do jornalismo, seja enquanto campo, profissão ou atividade. Tendo em vista que para que os algoritmos realizem a função para a qual foram programados inicialmente, é necessário o uso indispensável de dados. Assim, é fundamental que compreendamos os aspectos da automação no jornalismo para o melhor entendimento das novas dimensões que o fenômeno ganhou a partir da IA, mediante as características discutidas a seguir.

2.2 O cenário contemporâneo da automação no jornalismo

Para melhor compreensão do cenário contemporâneo da automação no jornalismo, que se caracteriza pelo uso massivo de dados e de IA, Carlson (2014) realizou um estudo de caso com a empresa Narrative Science²⁴, e constatou que o jornalismo automatizado provoca significativas alterações nas práticas de trabalho dos jornalistas, no entendimento do que é jornalismo e no fazer jornalístico. Tão logo, esse estudo por Carlson materializado “revela uma intensa competição tanto para imaginar um cenário jornalístico emergente no qual a maior parte do conteúdo de notícias é automatizado, quanto para definir como essa situação cria novos desafios para os jornalistas”²⁵ (CARLSON, 2014, p.1, tradução nossa).

Em 2016, ao escrever o *Guide to Automated Journalism*, Andreas Graefe afirmou que embora a tecnologia para geração automatizada de notícias ainda estivesse em fase inicial de

²³ No original: “Some of the news production of the future is evident today in some newsrooms in the US and China, where writing algorithms are being developed to produce a growing share of news content with little human interference. In the United States, “Pen and Writer” are two well-known writing algorithms developed, respectively, by technology companies Narrative Science and Automated Insights. Narrative Science's Quill uses intent as a guide to develop stories that turn data into automated, natural language narratives. Automated Insights' Wordsmith has joined the Associated Press (AP) to write stories since 2014. AP produces thousands of stories each quarter with the help of Wordsmith and other writing algorithms” (ZHENG, ZHONG, YANG, 2018, p. 267, tradução nossa).

²⁴ Uma das primeiras empresas a desenvolver algoritmos para geração de textos automatizados e fornecer o serviço para organizações jornalísticas, especialmente nos Estados Unidos.

²⁵ No original: “reveals intense competition both to imagine an emergent journalism landscape in which most news content is automated and to define how this situation creates new challenges for journalists” (CARLSON, 2014, p.1).

mercado, “o jornalismo automatizado chegou às redações e provavelmente veio para ficar”²⁶ (GRAEFE, 2016, p.5, tradução nossa). Ele também se mostra otimista quanto ao futuro dos processos de automação no jornalismo, pois “a qualidade da escrita automatizada de notícias é inferior à escrita humana, mas provavelmente irá melhorar, especialmente à medida que a tecnologia de geração de linguagem natural avança”²⁷ (GRAEFE, 2016, p.6, tradução nossa).

Segundo o próprio Graefe (2016), neste guia por ele escrito, o uso de dados estruturais é fundamental para o jornalismo automatizado, que se destaca na cobertura de assuntos onde há dados claros e precisos. Outro detalhe apontado pelo pesquisador é que as notícias podem ser escritas em vários e distintos idiomas, assim como a partir de diferentes ângulos, podendo também ser desenvolvidos conteúdos jornalísticos sob demanda, e personalizados de acordo com os interesses específicos de cada audiência.

Graefe (2016) especifica que a receptividade das audiências quanto às notícias escritas de modo automatizado é positiva no tocante à transparência, - pois eles acreditam ser mais confiáveis, em detrimento das escritas por jornalistas -, mas não no interesse pela leitura, uma vez que a audiência não gosta de ler conteúdos resultantes de processos automatizados. Nesse sentido, este talvez seja mais um importante desafio para as organizações jornalísticas no contexto da convergência jornalística (SALAVERRÍA; NEGREDO, 2009) e do jornalismo pós-industrial (ANDERSON; BELL; SHIRKY, 2013), que também desafia jornalistas e a própria tecnologia de IA, ao pensar no desenvolvimento de conteúdos que possam instigar e despertar o interesse dos diversos públicos.

Assim, mesmo concordando que a participação dos jornalistas em todo o processo de geração automatizada de notícias é limitada ou simplificada, Graefe (2016) defende que os algoritmos estão sujeitos a vieses, uma vez que essencialmente fazem uso de dados, e estes podem ser tendenciosos e/ou ocasionar erros. Ele também argumenta que os algoritmos não conseguem fazer perguntas ou elucidar novos fenômenos, portanto, tornam-se “limitados em sua capacidade de observar a sociedade e cumprir tarefas jornalísticas, como orientação para formação da opinião pública”²⁸ (GRAEFE, 2016, p.6, tradução nossa). Logo, o pesquisador argumenta sobre a importância da integração entre jornalistas e *softwares* na conjuntura do jornalismo automatizado, contudo, para isso, “os jornalistas são aconselhados a desenvolver

²⁶ No original: “automated journalism has arrived in newsrooms and is likely here to stay” (GRAEFE, 2016, p.5).

²⁷ No original: “The writing quality of automated news is inferior to human writing but likely to improve, especially as natural language generation technology advances (GRAEFE, 2016, p.6).

²⁸ No original: limited in their ability to observe society and to fulfill journalistic tasks, such as orientation and public opinion formation (GRAEFE, 2016, p.6).

habilidades que os algoritmos não podem realizar, como análise aprofundada, entrevistas e reportagens investigativas”²⁹ (GRAEFE, 2016, p.7, tradução nossa).

Esta também é a defesa da pesquisadora brasileira Dalben (2018) ao destacar o novo ecossistema que se forma em torno do jornalismo automatizado, que, segundo ela, não pode limitar as funções do jornalista apenas a programação de algoritmos, pois essa é uma tendência que “pode ser analisada como uma concepção fundamentada na ideia de dominação e na existência de uma relação mestre-escravo entre o homem e a tecnologia” (DALBEN, 2018, p. 29). A pesquisadora complementa o seu posicionamento afirmando que os sistemas para produção automatizada de notícias “fazem parte de uma extensa rede constituída por diversos profissionais e várias outras tecnologias que determinam o seu alcance e o limite de suas ações” (DALBEN, 2018, p. 30).

Subsidiada pelos aspectos dos *Science and Technology Studies*³⁰ (STS) e da Teoria Ator-Rede³¹, Dalben (2018), em sua dissertação de mestrado, explica que a tecnologia não é simplesmente um suporte para a ocorrência dos processos de automação no jornalismo, mas, sim, um ator não-humano que interage com os atores humanos para a construção das redes de associação e de interação que constituem o jornalismo automatizado.

Assim, com sua pesquisa, Dalben (2018) buscou compreender as características das redes sociotécnicas que surgem das relações entre os diversos atores envolvidos nos processos de automatização de notícias. E, nitidamente, compactua com o que Carlson (2014) destaca sobre as alterações no trabalho dos jornalistas e na compreensão do que é o jornalismo na contemporaneidade, com vistas às nítidas reconfigurações que as redações, os jornalistas e o próprio jornalismo vem enfrentando desde que as tecnologias digitais e os dispositivos móveis passaram a fazer parte do cotidiano da sociedade.

Pois, as redações não são mais como em outrora. Os jornalistas são multitarefas com habilidades para escrever, fotografar, editar, criar conteúdo para múltiplas plataformas, etc. A audiência não é mais passiva, que compra um jornal impresso na banca de jornais e faz a leitura sequenciada, ou espera chegar o horário do jantar para se atualizar das principais notícias do dia. Pelo contrário, é uma audiência totalmente ativa, que está conectada o tempo todo, na chamada era da conexão (LEMOS, 2005).

²⁹ No original: Journalists are best advised to develop skills that algorithms cannot perform, such as in depth analysis, interviewing, and investigative report (GRAEFE, 2016, p.7).

³⁰ Uma corrente de estudos que enquadra a ciência e a tecnologia como atividades sociais a partir de contextos sociais e políticos. Ou seja, os STS buscam ter um olhar menos técnico e mais social para a ciência e a tecnologia, sob o aspecto de uma cultura que é socialmente construída.

³¹ Uma teoria vinculada ao STS, que ganhou ênfase a partir do pesquisador Bruno Latour (1991), e que propõe a constituição de redes de associação entre atores humanos e não-humanos.

Esse é o cenário atual da sociedade em rede (CASTELLS, 2000) em que a tecnologia está inserida. Um cenário que se caracteriza pelas mudanças de hábitos de consumo, mas também de produção de conteúdo e de novas formas de trabalho dos jornalistas.

Acerca das inúmeras mudanças provocadas no jornalismo no contexto pós-industrial, que caracteriza o cenário contemporâneo da automação, Deuze e Witschge (2016), no artigo *O que o jornalismo está se tornando*, propõem uma análise conceitual do jornalismo com ênfase na vivência dos jornalistas e nas mudanças que ocorrem a todo instante. Os autores defendem a importância de repensar o jornalismo a partir das experiências dos profissionais recém-formados e dos mais experientes, e também destacam que hoje a experiência vivida por esses jornalistas é precária, fragmentada e em rede. Pensando para além das tradicionais organizações jornalísticas, os autores defendem que esse jornalismo contemporâneo está em constante movimento, exigindo dos jornalistas uma visão empreendedora, criativa, inovadora e também integrada com áreas como o *marketing*, o *design* e a programação.

Com destaque para a reorganização dos ambientes e a fragmentação das redações, Deuze e Witschge (2016) apontam para uma deterioração das condições de trabalho dos jornalistas no que diz respeito a salários, instabilidade e terceirizações. Os autores inserem na discussão do artigo o aspecto colaborativo da sociedade redacional, em que todas as pessoas necessitam, em algum grau, realizar práticas editoriais para sobreviver nesta era, bem como serem capazes de filtrar grandes volumes de informações e saber o que fazer com elas.

No contexto da ubiquidade das tecnologias midiáticas, os autores destacam ainda as inúmeras ferramentas e aplicativos que facilitam a produção jornalística tanto dentro quanto fora das redações, a exemplo dos próprios robôs para geração de textos automatizados. Essa realidade do jornalismo exige, de fato, um profissional multitarefas que tenha conhecimento e domine técnicas de outras áreas afins, e entenda de programação pelo menos em nível básico, para que seja possível atuar nessa nova conjuntura do jornalismo. No entanto, é importante que mesmo com todos esses aspectos e mudanças, que os valores pessoais dos jornalistas continuem a direcionar suas práticas, pois eles devem manter o compromisso de fazer bem o seu trabalho em alusão aos seus valores pessoais.

Deuze e Witschge (2016) contextualizam, com base em teóricos, que a conceituação tradicional do campo jornalístico já não mais é suficiente, especialmente para a compreensão das práticas atuais em que as culturas de produção e consumo convergem em novos processos criativos. O rol de atores sociais envolvidos na produção e também no consumo das notícias, bem como o papel cada vez mais interligado de diferentes profissionais evidencia o caráter colaborativo do jornalismo. Assim sendo, a estrutura das redações é enfatizada por Deuze e

Witschge (2016) para reafirmar que o trabalho jornalístico nesse contexto contemporâneo não se prende a lugares ou ambientes, mas pode ser encarado como um processo que envolve uma rede de pessoas, tecnologias e espaços.

Nesse sentido, Dalben (2018) aponta que os sistemas de produção automatizada de notícias só se viabilizam à medida em que há uma relação entre tecnologias, jornalistas e profissionais de outras áreas. A autora destaca o papel de mediador que a tecnologia possui e que não é exclusividade dos humanos, tendo em vista que a mediação é uma ação que resulta em esforços conjuntos e associativos entre os diversos atores “em que deve prevalecer o princípio da simetria em substituição da dicotomia entre sujeito-objeto, uma classificação que dificulta a compreensão tanto da técnica quanto da sociedade” (DALBEN, 2018, p. 32). Assim sendo, para a referida pesquisadora, o jornalismo automatizado é entendido a partir de “uma composição de forças entre actantes, onde um ‘programa de ação’ é estabelecido para a publicação automatizada de notícias em que parte das ações é delegada pelos humanos para os *softwares* NLG”.

Inspirado no STS e na Teoria Ator-Rede (Callon, 1990; Latour, 2005; Law, 1992; Sismond, 2010; Winner, 1978), pode-se considerar que o jornalismo automatizado é mais do que apenas uma nova tecnologia introduzida nas redações. Pode-se argumentar que um novo ecossistema está sendo construído composto por múltiplos profissionais trabalhando juntos em equipes multidisciplinares para automatizar tarefas simples e repetitivas, economizando o tempo dos jornalistas para se dedicarem a funções que não podem ser automatizadas³². (DALBEN; JURNO, 2021)

De acordo com Dalben (2018), a geração automatizada de notícias, a partir dos algoritmos e de uma estrutura simples gerada por dados, ganhou mais ênfase a partir de 2010 “quando as *startups* Narrative Science e Statsheet começaram a produzir de forma massiva notícias sobre jogos esportivos universitários nos Estados Unidos” (DALBEN, 2018, p. 46). Ainda segundo a pesquisadora, a produção de narrativas através dos sistemas automatizados funcionam mediante o “processamento de outras fontes de informação, como tabelas, bancos de dados, e estão aptos a produzir de forma automática documentos, relatórios, notícias, desde que estes sigam uma estrutura repetitiva e pré-determinada” (DALBEN, 2018, p. 46).

³² No original: Inspired by STS and Actor-Network Theory (Callon, 1990; Latour, 2005; Law, 1992; Sismond, 2010; Winner, 1978), it can be considered that automated journalism is more than just a new technology introduced in newsrooms. One can argue that a new ecosystem is being built composed by multiple professionals working together in multidisciplinary teams to automate simple and repetitive tasks, saving journalists’ time to be dedicated in roles that cannot be automated (DALBEN; JURNO, 2021).

Assim, mediante as pesquisas dos autores aqui enfatizados é possível compreender que, muito embora a automação não seja uma novidade no jornalismo, apenas mediante os algoritmos e os dados digitais é que houve uma significativa reconfiguração nos processos de automação, que passaram a otimizar cada vez mais o trabalho dos jornalistas. Isso os liberou para atividades menos técnicas e mais humanas, com destaque para a IA (DAMACENO; VASCONCELOS, 2018; HAMMOND, 2015), pois, antes dessa tecnologia, a automação na produção de textos jornalísticos se restringia a relatórios sobre as previsões do tempo, por exemplo.

No entanto, a partir da IA, houve uma grande mudança na conjuntura da automação no jornalismo, tendo em vista que atualmente é possível realizar coberturas de grande porte, produção de conteúdos em distintos idiomas e personalizados de acordo com as preferências de uma audiência que é cada dia mais exigente e seletiva. Como também há a otimização de tempo nas práticas de trabalho dos jornalistas, com vistas à contribuição no aproveitamento das bases de dados, que todos os dias cresce exponencialmente dada a realidade digitalizada da sociedade. A “garimpagem” de dados nas grandes bases digitais, por exemplo, pode ser feita por *softwares* em pouco tempo e com um grau de precisão elevado, proporcionando ao jornalista, portanto, a tarefa de interpretar os resultados e construir narrativas cada vez mais atrativas para os diversos públicos.

Entretanto, como visto, são inúmeras as alterações provocadas pelos atuais processos de automação, tanto nas práticas de trabalho dos jornalistas, quanto no entendimento do que é jornalismo. Como toda inovação, existem pontos positivos e negativos, a depender da ótica de como são vistos. Todavia, fato é que o jornalismo automatizado passou a delinear um novo cenário em que *softwares*, jornalistas e demais atores sociais estão mutuamente colaborando no fazer jornalístico, a partir do contexto desta era de múltiplas complexidades. Assim sendo, é nítido o quanto o jornalismo evoluiu a partir dos processos de automação, logo, visualizar os aspectos dessa evolução na prática nos permite enxergar com mais clareza os detalhes que são discutidos abaixo.

2.3 Dimensionando a evolução dos processos de automação

Embora os processos de automação no jornalismo atualmente tenham ganhado novas dimensões, a partir do advento da internet e do crescimento exponencial dos dados digitais, a

prática da automação no jornalismo remonta para a década de 1960, época em que pequenos textos eram produzidos por computadores e retratavam, por exemplo, a previsão do tempo com dados provindos dos centros de meteorologia. Só anos mais tarde, mediante as mudanças advindas dos avanços tecnológicos, especialmente com a Inteligência Artificial e o *Big Data*, é que pesquisadores passaram a se dedicar efetivamente ao estudo das práticas da automação no jornalismo e suas implicações, como é o caso do professor Nilson Lage (1997), um dos pioneiros entre os brasileiros a pesquisar sobre o tema, mas especificamente sobre as possibilidades de automação do discurso informativo através do *lead*³³.

As pesquisas do professor brasileiro, mesmo que em estágio inicial, demonstravam na época o quanto a automação se tornaria uma crescente no jornalismo à medida que as tecnologias se aprimoravam. Enquanto ele pesquisava sobre as possibilidades de automação do discurso, a internet começava a se popularizar, os dispositivos móveis passavam a adentrar com mais efetividade no cotidiano da sociedade, e, tudo isso, aos poucos delineava uma nova realidade para o jornalismo, caracterizada pela produção excessiva de dados digitais. Realidade que figuraria o novo escopo dos processos de automação no jornalismo, tendo em vista que tanto os algoritmos quanto a IA necessitam de dados para realizar suas funções. Portanto, entender as possibilidades de automatização do discurso informativo seria o primeiro passo rumo à efetiva compreensão do fenômeno do jornalismo automatizado.

Nesse sentido, o professor passou a se dedicar ao entendimento da automação do *lead*, onde buscam-se responder às indagações: “o quê?”, “quem?”, “quando?”, “onde?”, “como?” e “por quê?”. Em seu famoso artigo intitulado *O lead clássico como base para a automação do discurso informativo*, ao especificar as diferenças entre notícia e reportagem, Lage (1997), defendia que ainda não era possível automatizar a reportagem, tendo em vista o seu caráter mais analítico, pois a notícia trata-se de um texto mais curto e sem muito aprofundamento, enquanto que a reportagem é mais densa e com aprofundamento no relato do acontecimento, sendo assim, esta possui mais detalhes a serem considerados e trabalhados, em detrimento daquela.

Posto isto, Acre (2009), que é uma das pesquisadoras que fundamenta seus estudos a partir dos pressupostos de Lage (1997), explica que compreender a distinção entre notícia e reportagem é fundamental para o entendimento do que é possível automatizar no jornalismo, pois “a reportagem é resultado de operação analítica e crítica da realidade, o que exige alto grau de subjetividade, algo, portanto, pouco propício à automação” (ACRE, 2009, p.4). A

³³ Primeiro parágrafo das notícias, onde as informações mais importantes são inseridas.

pesquisadora defende ainda que a notícia não narra acontecimentos, mas os expõe, de modo que sua estrutura se constitui como lógica, assim “não narra nem argumenta, mas é expositiva e axiomática” (ACRE, 2009, p.5). O ponto de vista de Acre (2009) é que essa estruturação lógica da notícia já seria um grande atenuante para a automação. Ela também explica que o fato de priorizar-se no jornalismo uma linguagem que seja simples e facilite o entendimento das informações pelos públicos, é mais uma característica que fortalece a automação das notícias.

Acre (2009) argumenta sobre os benefícios da automação do discurso informativo. De acordo com ela, um dos principais benefícios diz respeito à redução do tempo de produção nas redações, pois a automação seria um suporte fundamental para auxiliar os jornalistas no levantamento dos dados para produção das notícias. Outro benefício da automação destacado pela autora é a análise dos assuntos que poderão ser utilizados para produção de outros produtos jornalísticos, ou seja, “identificar conceitos-chave, traduzir esses conceitos para um Sistema de Recuperação da Informação de forma que, quando for necessário, o usuário possa recuperar aquela informação com a maior precisão possível” (ACRE, 2009, p.10).

Alguns autores que nos últimos anos se dedicaram a pesquisar sobre a automação no jornalismo, destacam o papel coadjuvante dos algoritmos nessa nova reconfiguração que fortalece o jornalismo automatizado. Para Gillespie (2014), os algoritmos são elementares na seleção das informações que serão socializadas para a audiência. O autor os conceitua como “procedimentos codificados para transformar dados de entrada em uma saída desejada, com base em cálculos especificados”³⁴ (GILLESPIE, 2014, p.1, tradução nossa).

Com base na conceituação de Gillespie (2014), a compreensão do que são algoritmos remontam para o século IX, época em que o matemático persa Al-Khowârizmi escreveu um livro acerca de técnicas para fazer matemática a mão, em que os algoritmos seriam a sequência matemática lógica (CHRISTIAN; GRIFFITHS, 2017). Esses mesmos autores explicam que embora os algoritmos sejam um método lógico, eles não estão restritos apenas à matemática. Os algoritmos são “uma sequência finita de passos que se usa para resolver um problema, e algoritmos são muito mais amplos - e muito mais antigos - do que o computador” (CHRISTIAN; GRIFFITHS, 2017, p.13).

Os dados são fundamentais para que os algoritmos possam funcionar em totalidade. Gillespie (2014) discute o funcionamento dos algoritmos também a partir de uma perspectiva social, pois “eles são agora uma lógica fundamental que rege os fluxos de informação dos

³⁴ No original: “are encoded procedures for transforming input data into a desired output, based on specified calculations” (GILLESPIE, 2014, p.1).

quais dependemos”³⁵ (GILLESPIE, 2014, p.1, tradução nossa). O autor pontua ainda que os algoritmos são mais do que ferramentas. Eles, na verdade, se configuram como atores sociotécnicos³⁶ que aparentemente inspiram confiança e precisão, muito embora “possam parecer automáticos e imaculados pelas intervenções de seus provedores, [...] uma ficção cuidadosamente elaborada”³⁷ (GILLESPIE, 2014, p.13, tradução nossa).

Na perspectiva do jornalismo automatizado, os algoritmos são uma das grandes razões pelas quais o fenômeno da automação ganhou novas dimensões, especialmente aqueles que utilizam IA. Tendo em vista que os algoritmos são, inicialmente, desenvolvidos para executar tarefas específicas, eles estão presentes em demasiados aspectos jornalísticos, a exemplo dos *softwares* para escrita de textos e produção de vídeos automatizados, nas plataformas para distribuição e circulação de conteúdos e no próprio processo de produção jornalística, de apuração, processamento de dados, nas métricas para definir os assinantes, nas definições dos modelos de negócios, no índice de avaliação da qualidade do jornalismo, entre outros. A partir dos algoritmos é possível conhecer melhor a audiência através de dados digitais, e, assim, oferecer experiências personalizadas de acordo com as predileções de cada público.

Contudo, há uma enorme discussão sobre a funcionalidade dos algoritmos no tocante ao preconceito e ao racismo, ou seja, aos vieses que os algoritmos estão sujeitos, haja vista que são sequências lógicas baseadas em dados, e muitas vezes esses dados são tendenciosos. Por esta razão, a defesa de Gillespie (2014) corrobora com a perspectiva dos autores que afirmam que o jornalismo automatizado é um campo de estudos em formação, em que a lógica de funcionamento dos algoritmos e os valores jornalísticos devem ser delineados por jornalistas, programadores e profissionais de áreas afins. Entre todos esses profissionais, são especialmente os jornalistas quem detêm o conhecimento da área do jornalismo para inserir nos algoritmos os valores da atividade de maneira que possa, principalmente, combater os preconceitos e o racismo. Portanto, é necessário criar algoritmos alternativos e cada vez mais democráticos.

É nesse contexto que a Plataformização, Dataficação e Performatividade Algorítmica - PDPA (LEMOS, 2020) representa alguns desafios para o jornalismo, pois de acordo com Lemos, esse fenômeno induz as ações da sociedade que “é hoje refém de plataformas digitais, da lógica da dataficação (como uma modulação da vida pessoal por dados) e da ação opaca e

³⁵ No original: “They are now a key logic governing the flows of information on which we depend” (GILLESPIE, 2014, p.1).

³⁶ Atores envolvidos em processos complexos de interação subsidiados pela tecnologia.

³⁷ No original: “though algorithms may appear to be automatic and untarnished by the interventions of their providers, this is a carefully crafted fiction” (GILLESPIE, 2014, p.13).

silenciosa dos algoritmos” (LEMOS, 2020, p. 1). Ainda de acordo com Lemos (2020), “a cultura digital é hoje um amplo sistema de governança autocrático agenciando, pela PDPA, a forma pela qual a sociedade como um todo se transforma”.

Para os profissionais que trabalham nas redações mas não são jornalistas, Canavilhas et al. (2014) criou a nomenclatura tecnoatores. Ou seja, todos esses tecnoatores em conjunto com os jornalistas fazem surgir o ecossistema do jornalismo automatizado. Um ambiente que integra jornalistas, profissionais de outras áreas, máquinas, *softwares* e tecnologias variadas. Para tanto, a evolução dos processos de automação também é vista pela ótica do jornalismo praticado no ambiente digital, intitulado por Canavilhas (2001) de webjornalismo, pois, de acordo com ele, a nomenclatura deve ir de encontro ao meio onde ocorre a atividade, como telejornalismo e radiojornalismo. Ou, jornalismo digital, como prefere Salaverría (2019), que explica que esse tipo de jornalismo funciona como um fio condutor interligando as mídias tradicionais com as potencialidades presentes nas tecnologias, com destaque para as *startups* que são modelos de negócios essencialmente digitais.

Salaverría (2019) destaca que os primeiros formatos do jornalismo praticado na *web* foram inspirados na mídia tradicional, especialmente nos jornais, caracterizado pelo aspecto da transpositividade. Essa primeira fase do jornalismo digital ocorreu em meados da década de 1990 e caracterizou-se pela transposição do jornal impresso para a internet, em que eram feitas páginas do tipo digitalizada ou PDF, mantendo os aspectos visuais característicos do impresso. Não havia uma diferenciação mais nítida entre o que tinha sido feito no jornal impresso e o que seria veiculado no digital, a não ser pelo fato da mudança do meio de circulação.

Com o decorrer do tempo, esse jornalismo ganhou independência na forma e no conteúdo, e passou por quatro fases, de acordo com Salaverría (2019): repetição e inovação, enriquecimento e renovação. Também passou por algumas gerações, em que na sua quarta geração, (SCHWINGEL, 2005), passou a utilizar bases de dados e sistemas automatizados, realidade que se concretizou mediante a popularização da internet e o aperfeiçoamento das tecnologias, como a Inteligência Artificial, tema que será discutido no capítulo a seguir.

3 INOVAÇÃO, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ROBÔS

Mediante as discussões que se desenvolveram até este ponto, é possível perceber que o fenômeno da automação no jornalismo se caracteriza como inovação a partir do momento em que houve a democratização da internet e do uso de Inteligência Artificial (IA). Assim, a IA se caracteriza como inovação no jornalismo, e apresenta inúmeros aspectos inovadores dentro do escopo da atividade e do campo jornalístico. Portanto, é necessário o entendimento do conceito de inovação e suas características, de que forma ela repercute no jornalismo e o que, para além do uso da tecnologia, pode ser compreendido como inovação.

Este capítulo se concentra em discutir sobre inovação, os aspectos da IA, enquanto campo de estudos e tecnologia exponencial, através da compreensão de conceitos e abordagens teóricas, e as implicações provocadas no jornalismo. Apresentamos os principais conceitos de inovação e um resgate histórico de como surgiu a IA, desde sua evolução e uso no jornalismo, citando exemplos gerais, para depois centralizar nos robôs.

O capítulo avança apresentando uma perspectiva técnica quanto ao funcionamento dos robôs com IA, a partir da *Natural Language Generation (NLG)*, e traz as classificações desse tipo de sistema e as tarefas por ele realizadas, e do *Machine Learning*, que é uma das características mais marcantes da IA, e a que mais repercute no jornalismo, a capacidade que os algoritmos possuem de aprender por si só através de dados digitais.

3.1 Inovação no jornalismo

O conceito de inovação permite o entendimento de como as organizações jornalísticas estão inovando e as implicações que essas inovações provocam em diferentes aspectos do jornalismo. Para isso, muitos autores ao longo do tempo desenvolveram diferentes conceitos para a inovação, principalmente, com o intuito de desconstruir certo paradigma que a associa apenas a partir de aspectos tecnológicos, como destaca Wolfe (1994) ao especificar que os trabalhos científicos sobre inovação possuem quatro linhas principais: aqueles que tratam dos estágios do processo inovador; dos contextos organizacionais; das perspectivas teóricas subjacentes e dos atributos da inovação.

Schumpeter (1998) é outro autor que trabalha o conceito de inovação. De acordo com ele, a ideia de inovação está sempre ligada a mudanças, a novas combinações de fatores que rompem com o equilíbrio existente, e sobretudo, como uma forma das organizações obterem

lucratividade. Enquanto que para Lopes e Barbosa (2012), a inovação pode ser entendida sob os seguintes pontos de vista: de estratégias, de padrões, do processo de gestão da inovação, da inovação e dos seus tipos. Já para Machado (2010), o jornalismo de inovação é aquele que passa necessariamente por modificações nas técnicas, tecnologias, processos, linguagens, formatos e dispositivos destinados a potencializar a produção e consumo das informações jornalísticas. Para Flores (2017), a inovação é como um fenômeno que busca constantemente o novo.

Na mesma linha de Machado (2010), Franciscato (2010) explica que a inovação no jornalismo pode ser de três tipos principais: inovação tecnológica; inovação organizacional e inovação social. De acordo com o autor, a inovação tecnológica, que é um tipo de inovação associada a tecnologia, no jornalismo não pode ser considerada como um investimento isolado em modernização industrial, mas caracterizada também como um aporte que modifica as rotinas e processos de trabalho do jornalista, bem como o perfil e a qualidade do produto jornalístico.

Franciscato (2010) destaca que a inovação tecnológica cria condições para que seja produzido um produto jornalístico de melhor qualidade, um benefício social da aplicação desta tecnologia ao jornalismo e um uso social deste produto ou uma maior interação entre a sociedade e as organizações jornalísticas. Já as inovações organizacionais no jornalismo englobariam desde o trabalho de apuração do repórter até os procedimentos de edição e finalização técnico-industrial do produto. E a inovação social, como o próprio nome sugere, é um tipo de inovação que provoca efeitos sociais diversos, “ligada à ideia de desenvolvimento social, em uma perspectiva que amplia um foco mercadológico” (FRANCISCATO, 2010, p. 14).

Elizabeth Saad (2016), no artigo *Inovação e empresas informativas: aliados, inimigos ou em permanente estado de “discussão da relação”?* explica que tecnologia e inovação têm uma relação intrínseca, especialmente quando se trata da própria inovação tecnológica, sendo uma temática que repercute cada vez mais entre os pesquisadores. É nesse sentido, portanto, que a autora destaca que a visão dos primórdios sobre a inovação tecnológica estava relacionada à aquisição de novas tecnologias e a busca de modelos de negócios que não alterassem os pilares já consolidados.

Temos a considerar que o *core business* das empresas jornalísticas não é desenvolvimento de tecnologias digitais, portanto, ao falarmos de inovação o foco volta-se para os aspectos de absorção e uso de tecnologias inovadoras em seus produtos, processos e relacionamentos; e que se aceitarmos que as empresas

jornalísticas são reflexo e pulso da sociedade onde se insere, então, inovar neste tipo de organização refere-se a um estado de “estar em dia” com as necessidades informativas desta sociedade e, também, com as formas de acesso, consumo e informações por ela utilizadas. (SAAD, 2016, p.78)

Saad (2016) afirma que o dinamismo das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) provoca uma ruptura no tempo e no espaço e, como resultado disso, além do encolhimento no ciclo de vida dessas TICs, altera-se a linearidade da evolução.

Foi a partir do cenário da sociedade em rede (CASTELLS, 2000), em que há captação e disseminação de informações por meio de uma multiplicidade de dispositivos, com a presença de uma audiência cada vez mais ativa, que o jornalismo ampliou-se enquanto negócio e necessitou inovar em vários aspectos, seja na aquisição de tecnologia ou na modificação de processos e práticas. Contudo, Saad (2016) pontua que ainda há uma persistência das empresas jornalísticas ao processo de absorção das novas tecnologias, mas é possível elencar referências na literatura que propõem a atividade de inovação numa perspectiva ecossistêmica, dentre as quais se destacam: audiência-economia-tecnologia; narrativas em formato multi e hipermídia; mídia focada na tradução das necessidades do público-alvo; adoção da Teoria Ator-Rede e técnicas de Alavancagem que podem ser caracterizadas como de “inovação 3.0”.

Saad (2016), explica que não existe um processo de inovação tecnológico específico para o jornalismo e, como pontua Franciscato (2010), para além das tecnológicas, as inovações acontecem na práxis do jornalismo. A midiaticização da sociedade e a participação ativa dos leitores estimula a discussão da inovação no contexto estratégico das empresas, o que leva a indústria a inovar a partir das estruturas socioeconômicas vigentes.

Wolf (2005) no livro *Teorias da Comunicação* fala um pouco disso ao tratar dos valores-notícia. A inovação faz parte do processo de enfrentamento da concorrência, de buscar o público e a audiência, ou seja, é um valor-notícia atrelado à concorrência, a necessidade de sair na frente dos demais.

Sobre isso, Saad (2016) destaca que o processo de inovação, seja tecnológico ou econômico-social, não é uniforme e nem globalizante, pois “para manter-se competitiva no mercado, adaptando-se às rápidas alterações, necessidades e tecnologias, é de se esperar que as empresas informativas enfrentam tal processo de um modo complexo e não-uniforme” (SAAD, 2016, p. 79).

Flores (2017), ao discutir sobre o jornalismo de inovação, fala que o termo inovação vem sendo aplicado sem rigor e delimitação para a pesquisa em jornalismo. Segundo ela, é

“interessante perceber que nas áreas afins à Comunicação e ao jornalismo, a inovação sugere ser mais percebida em ordem qualitativa do que quanto em margem de lucro, eficiência e resultados” (FLORES, 2017, p. 166). Ainda de acordo com a autora, inovar e reinovar estão em movimento constante.

É nesse sentido que Saad (2016) também se questiona sobre a inovação constituir um paradigma para as empresas informativas no sentido editorial e de gestão. Para a sustentação dessa perspectiva, ela destaca aspectos vinculados à cultura organizacional que têm grande impacto na capacidade de inovação, como: burocracia, controle e formalidade - que reduzem a inovatividade -, enquanto que resiliência e flexibilidade a alavancam.

Saad (2016) reforça em seu artigo que as empresas devem aceitar o digital como uma premissa para a reconfiguração de valores e missão. Essa aceitação, apesar de ser complexa, é importante para a compreensão do cenário de inovação 3.0. A autora recomenda avaliar a aderência da equipe de redação e também do público às tecnologias e aplicativos em uso ou a serem utilizados em seus produtos, acessando e discutindo acerca dos conteúdos no ciberespaço. Ou seja, é preciso ser uma organização engajada nos parâmetros da sociedade digitalizada.

Flores (2017), ao explicar que o jornalismo de inovação sempre traz consigo algum tipo de inovação, deixa claro que não é a inovação por si mesma que faz o jornalismo ser de inovação, mas sim os aspectos e as implicações que a inovação provoca no jornalismo. Logo, “nem toda inovação no jornalismo é considerada jornalismo de inovação, pois pode estar estritamente relacionada a um aspecto tecnológico ou administrativo sem consequência imediata e relevante para o campo prático jornalístico” (FLORES, 2017, p. 167).

Em seu artigo que trata sobre inovação, Flores (2017) apresenta alguns exemplos de jornalismo de inovação, bem como quando a tecnologia é “a principal aliada no processo inovativo do jornalismo – e em qualquer atividade. Ela está presente seja quanto a novas possibilidades de processos ou na criação e divulgação do produto final” (FLORES, 2017, p. 172). Alguns dos exemplos que Flores apresenta trata dos *newsgames* e reportagens com Realidade Virtual (RV), dois aspectos que já foram pontuados neste trabalho.

Para Saad (2016), é indispensável ao processo de inovação nas organizações um conjunto de itens delineados no plano estratégico, especialmente na perspectiva de ambientes em constante mutação. Assim sendo, dois conceitos estão implícitos na maioria das ações de inovação das empresas: jornalismo impermanente e atenção às transformações.

A autora deixa claro que é preciso investimento por parte das empresas no tocante à inovação, e também uma postura de planejamento estratégico, assim como os valores e a

cultura organizacional que influenciam na inovação, por isso a realidade digitalizada das empresas informativas é um processo denso que compreende estruturas internas e externas. Saad (2016) também afirma que as referências sobre a prática da inovação nas empresas informativas brasileiras estão mais relacionadas aos empreendimentos nativos digitais e não às marcas tradicionais do jornalismo.

Nesse sentido, é possível perceber que a automação de processos juntamente com a IA se caracteriza como inovação no jornalismo, mas não apenas tecnológica, uma vez que a IA é essencialmente uma tecnologia exponencial, mas também como inovação organizacional e social que provoca uma série de implicações na conjuntura das organizações jornalísticas e nos diversos públicos que as constituem, como os jornalistas, demais profissionais do jornalismo e áreas afins, consumidores, etc. Logo, sabendo que a IA e os robôs se configuram como inovação, é fundamental compreender mais detalhes dessa tecnologia que vem sendo inserida cada vez mais no cotidiano da sociedade, seja do ponto de vista dos processos laborais das empresas, quanto das próprias pessoas, através da interação homem-máquina. A seguir veremos mais detalhes da IA e dos robôs, e as implicações provocadas nos processos e práticas jornalísticas.

3.2 Inteligência Artificial e robôs nas redações

Etimologicamente, a palavra inteligência remete a capacidade de imaginar, armazenar conhecimentos ao repertório para depois combinar e (re)criar. Portanto, a inteligência pode ser compreendida como a capacidade de resolver um problema, segundo o filósofo francês Comte-Sponville (2003). Já a palavra artificial sugere o contrário do natural, ou seja, algo que é produzido ou criado. Muito embora Damaceno e Vasconcelos (2018) digam que ainda não há uma definição exata para a palavra inteligência, eles também concordam que a partir dos entendimentos individuais das duas palavras, é possível começar a entender o conceito de Inteligência Artificial (IA).

De acordo com Damaceno e Vasconcelos (2018), a IA seria a produção de máquinas aptas ao aprendizado, “sendo estas programadas previamente, fazendo uso de algoritmos bem elaborados e complexos que proporcionem a tomada de decisões, especulações e até interações baseadas nos dados fornecidos”. Enquanto que para Hammond (2015), outro autor contemporâneo que conceitua o campo da IA, esta “visa desenvolver computadores capazes de fazerem coisas normalmente feitas por pessoas – em particular, as coisas associadas às

pessoas que agem de forma inteligente”³⁸ (HAMMOND, 2015, p.5, tradução nossa). Logo, é possível entender a IA como sendo uma possibilidade de criação de soluções para resolução de problemas diversos.

E foi nessa percepção que, na década de 1950, com o objetivo de fazer com que sistemas pudessem pensar e agir de forma semelhante aos humanos, emergiu na ciência da computação e na engenharia a Inteligência Artificial. Tanto Damaceno e Vasconcelos (2018) quanto Hammond (2015), argumentam que o termo IA foi discutido pela primeira vez numa conferência, em 1956, pelo pesquisador Stanford John McCarthy, ocasião em que foi apresentada também a missão central da IA que, resumidamente, apontava para a tentativa de descobrir como fazer com que máquinas pudessem resolver problemas até então restritos aos humanos, e, ao mesmo tempo, aprender com seus acertos e erros para resolver novos problemas por si só. Hammond (2015) destaca que, na época, a problemática em torno dessas questões estava em descobrir se a máquina era mesmo capaz de fazer tudo isso.

Com o passar do tempo e a evolução da tecnologia, as experiências com IA foram se aprimorando de modo que, segundo Hammond (2015), no período entre os anos de 1960 e os dias atuais, houve um renascimento da IA, que ele atribui a cinco fatores principais, a saber: aumento da computação e recursos internacionais; crescimento de dados para as máquinas; foco em problemas específicos; conhecimento de aprendizado automático e modelos de raciocínio alternativo. Neste último fator, inclusive, o autor destaca que apesar de a máquina e o ser humano raciocinarem de forma diferente, ambos são inteligentes a seu modo, pois “os sistemas não precisam raciocinar como as pessoas para serem inteligentes”³⁹ (HAMMOND, 2015, p.7, tradução nossa).

Acerca da inteligência da máquina, há uma discussão que permeia o imaginário social desde os tempos remotos, quando o cinema e a televisão passaram a retratar os robôs como figuras com características humanas, normalmente feitos para substituir o homem em vários aspectos, uma vez que aparentemente eram seres superdotados. E essa premissa pairou sobre a sociedade durante muito tempo, até que a partir desse renascimento que Hammond (2015) destaca, podemos perceber que houve, pouco a pouco, certa desconstrução desse imaginário social sobre os robôs. Ainda sobre a discussão da inteligência da máquina e da inteligência humana, é importante considerar dois pontos: singularidade tecnológica (KURZWEIL, 2007) e Paradoxo de Moravec (MORAVEC, 1988).

³⁸ No original: “Artificial intelligence (AI) is a sub- field of computer science aimed at the development of computers capable of doing things that are normally done by people — in particular, things associated with people acting intelligently” (HAMMOND, 2015, p.5).

³⁹ No original: “systems don’t have to reason like people in order to be smart” (HAMMOND, 2015, p.7).

O conceito de singularidade está intimamente atrelado às mudanças que a sociedade vivencia cotidianamente em razão das tecnologias. A singularidade tenta explicar sobre a capacidade das máquinas de se tornarem auto suficientes, ou seja, capazes de superar até mesmo a inteligência humana. No entanto, com a tecnologia que temos atualmente e com todas as questões éticas e burocráticas podemos entender que essa singularidade é uma realidade ainda distante, mas não impossível de acontecer, de acordo com Kurzweil (2007).

Já o Paradoxo de Moravec estimula a reflexão sobre o que de fato seria o conceito de inteligência, pois ele explica que as máquinas têm dificuldade de realizar certas atividades, como, por exemplo, caminhar em linha reta, atravessar obstáculos e segurar objetos. Ou seja, atividades que para o ser humano são consideradas simples e não demandam muito esforço, para a máquina são complexas. Já um jogo de xadrez, que exige alto grau de concentração e habilidade para o ser humano, é uma tarefa aparentemente simples para a máquina. Nesse caso, o conceito de inteligência pode ser compreendido de acordo com a perspectiva que se lança sobre a máquina e o ser humano.

Assim sendo, a partir da função da IA, que, basicamente, busca desenvolver soluções para resolução de problemas diversos, no contexto do jornalismo, esta passou a ser utilizada em vários aspectos e perspectivas, seja na constituição de plataformas para veiculação de conteúdos, nos produtos jornalísticos a exemplo dos *newsgames*, nas narrativas de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA), nas notícias escritas por robôs, nos *chatbots*⁴⁰, etc.

Retomando o último fator identificado por Hammond (2015) acerca do raciocínio inteligente da máquina, cabe o entendimento de que, apesar de todas as discussões em torno da máquina substituir o homem, no jornalismo é justificável a compreensão da utilização da IA enquanto aliada dos profissionais e das organizações jornalísticas, tendo em vista a sua aplicação em demasiados contextos como já foi supracitado.

Contudo, como aponta Hammond (2015), é fundamental que os profissionais estejam atentos ao funcionamento e uso das tecnologias para que elas sejam, de fato, aliadas no dia a dia da rotina laboral.

No local de trabalho, entender como essas novas tecnologias funcionam é absolutamente vital. Caixas pretas que nos dão respostas sem explicações, ou sistemas que não conseguem se comunicar conosco, não podem se tornar nossos parceiros de confiança. Precisamos entender os fundamentos de como esses

⁴⁰ É um tipo de *software* de conversação desenvolvido para interagir com humanos em diferentes plataformas.

sistemas raciocinam e os sistemas precisam ser capazes de explicar como surgem suas respostas⁴¹. (HAMMOND, 2015, p.7, tradução nossa)

A maioria dos teóricos que escreve sobre IA utiliza o Teste de Turing como referência para explicar a origem desse campo que, muito embora não seja recente, com o avanço das tecnologias, se torna a cada dia mais complexo e apresenta novos desdobramentos. De acordo com Araújo (2019), em seu livro *Novas Tecnologias e Dilemas Morais*, o Teste foi proposto pelo filósofo e matemático britânico Alan Turing, em 1950, em um artigo intitulado *Jogo da Imitação*, para saber se as máquinas poderiam pensar. Porém, Turing esbarrou em um dilema, pois “para dizermos que alguma coisa pensa é preciso que ela tenha consciência, que ela tenha sentimentos, que ela tenha uma espécie de vida mental?” (ARAÚJO, 2019, p. 14-15). Entretanto, “ao invés de se perguntar se máquinas pensam, a questão passa a ser se máquinas são capazes de ‘imitar’ de modo convincente o comportamento de seres humanos naquelas situações em que as pessoas conversam” (ARAÚJO, 2019, p. 15).

E, assim, ainda de acordo com Araújo (2019), foi a partir dos pressupostos elencados por Turing que, em 1966, surgiu o primeiro experimento de *chatbot*, denominado Eliza, em que após essa primeira iniciativa muitas outras foram surgindo ao longo do tempo. É nessa retomada ao tempo, que podemos visualizar a apropriação da tecnologia pelo jornalismo especialmente no uso de *chatbots*, uma prática que a cada dia se torna mais recorrente seja, por exemplo, para interação com a audiência na perspectiva da interação homem-máquina, ou no combate à desinformação atuando nas redes sociais digitais ou aplicativos de mensagens. Fato é que esses sistemas foram desenvolvidos para serem capazes de resolver problemas por si mesmos, com pouco ou nenhum intermédio do ser humano. Essa habilidade é possível a partir de conhecimentos gerados através de informações, o que torna-se viável nesta era de ampla disponibilidade de dados.

No decorrer dos anos, mas especialmente a partir dessa abundância na produção de dados digitais, as incontáveis transformações pelas quais as organizações jornalísticas em todo o mundo passam cotidianamente, se reflete no que Ali e Hassoun (2019) chamam de virada quantitativa no jornalismo, tendo em vista que “o uso de tecnologias de IA tornou-se parte indispensável no campo da mídia, que deve levar a transformações radicais no campo do jornalismo”⁴² (ALI; HASSOUN, 2019, p.41, tradução nossa). Essa virada quantitativa no

⁴¹ No original: “In the workplace, understanding how these new technologies work is absolutely vital. Black boxes that give us answers without explanations, or systems that fail to communicate with us, cannot become our trusted partners. We need to understand the basics of how these systems reason and the systems need to be able to explain how they come up with their answers” (HAMMOND, 2015, p.5).

⁴² No original: “the use of AI technologies has become an indispensable part of the field of media that has to lead to radical transformations in the field of journalism” (ALI; HASSOUN, 2019, p.41).

jornalismo se caracteriza pelas transformações que ocorrem na produção, distribuição e consumo de notícias, que, de acordo com os autores, se transpõem no jornalismo de dados, jornalismo algorítmico, jornalismo automatizado e jornalismo baseado em métricas.

Os autores destacam ainda que a tecnologia de IA é uma aliada na mudança das práticas profissionais do jornalismo e dos jornalistas, uma vez que “se tornou um elemento essencial da exigência da produção jornalística contemporânea”⁴³ (ALI; HASSOUN, 2019, p.41, tradução nossa).

Hoje, os leitores podem ler artigos escritos inteiramente por um jornalista que não tem uma forma humana. Nesse contexto, o Washington Post desenvolveu uma tecnologia própria, uma inteligência artificial denominada "Heliograph", para apoiar sua equipe editorial durante as Olimpíadas de 2016 no Rio. Desde então, o Washington Post tem usado o "Heliograph" para cuspir 850 artigos, que se concentram principalmente em notícias políticas e esportivas⁴⁴. (ALI; HASSOUN, 2019, p.43, tradução nossa)

Para tanto, como evidenciam Ali e Hassoun (2019), sobre o Washington Post, aqui no Brasil as iniciativas de uso de IA também estão se fortalecendo, e, para além dos *chatbots*, se destacam as notícias automatizadas. Em 2020, por exemplo, nas eleições municipais, o Portal de Notícias da Globo, o G1, anunciou o uso de um *software* para escrever uma notícia para cada cidade brasileira com o resultado das eleições daquele ano. “Não só a Paraíba, mas todas as 5.568 cidades do país também tiveram reportagens no G1 com os resultados das eleições municipais” (PORTAL G1, 2020, ON-LINE). Analisando essas notícias automatizadas do G1, é possível notar que apesar da ausência de recursos multimídia, como fotos, vídeos, infográficos e áudios, por exemplo, todas as notícias cumpriam com a função de informar, apresentando elementos que constituem uma notícia, como título, subtítulo, *lead* e corpo do texto.

No rodapé do *site* do G1, especificamente nas páginas das notícias automatizadas, era apresentada a informação de que aquela notícia foi escrita de modo automatizado com auxílio de um *software* de IA. Esse exemplo das eleições de 2020 corrobora com o que Ali e Hassoun (2019) falam sobre a importância da transparência “para garantir a confiança do leitor”⁴⁵ (ALI; HASSOUN, 2019, p.44, tradução nossa). Os autores ainda complementam

⁴³ Texto original: “has become an essential element of the requirement of contemporary newspaper production” (ALI; HASSOUN, 2019, p.41).

⁴⁴ No original: “Today, readers can read articles written entirely by a journalist who does not have a human form. In this context, the Washington Post has developed its own technology, an artificial intelligence called “Heliograph”, to support its editorial team during the 2016 Summer Olympics in Rio. Since then, the Washington Post has been using “Heliograph” to spit out 850 articles, which focused mainly on political and sports news” (ALI; HASSOUN, 2019, p.43).

⁴⁵ No original: “is very important to ensure reader trust” (ALI; HASSOUN, 2019, p.44).

destacando que “o editor deve primeiro fazer a distinção entre os assuntos cujos itens foram escritos por um jornalista humano e quais foram escritos por um algoritmo inteligente”, assim como ocorreu nessa iniciativa do G1. Portanto, nota-se que se delineia um cenário favorável ao uso de IA nas organizações jornalísticas brasileiras.

Em 2019, o pesquisador Marcelo Barcelos prospectou em sua tese de doutorado um cenário futuro para o jornalismo através da IA e da Internet das Coisas (IoT). Com base nas tecnologias existentes e em como o jornalismo já faz uso delas, Barcelos (2019) entrevistou vários professores do Brasil e do exterior para saber a opinião deles sobre o uso de IA e Internet das Coisas (IoT)⁴⁶ no jornalismo, e concluiu que uma nova geração do jornalismo digital está se delineando, a quem ele denomina de Jornalismo em Todas as Coisas. De acordo com o autor, a partir desse cenário que começa a se fortalecer com as iniciativas de jornalismo automatizado, terá que haver “novas estratégias de distribuição das notícias e a reconfiguração de hábitos dos públicos ultraconectados, em uma jornada que indica, pela integralização das notícias em dispositivos, muito além do que entendemos como mídia hoje” (BARCELOS, 2019, p. 9).

Contudo, por trás de todas as iniciativas jornalísticas que contém IA, existe uma série de técnicas e procedimentos com uso de dados que permitem que os trabalhos ocorram e os processos automatizados funcionem conforme o esperado, a exemplo das técnicas de *Natural Language Generation (NLG)*, algoritmos, aprendizado de máquina (*Machine Learning*), etc. Assim, no próximo tópico veremos como funcionam os robôs com IA, baseados nos estudos de pesquisadores do jornalismo, mas também da ciência da computação e da engenharia.

3.3 Geração de Linguagem Natural

Natural Language Generation (NLG) ou tão somente Geração de Linguagem Natural (GLN) diz respeito à capacidade computacional de produção de textos em linguagem humana compreensível. É uma ramificação do Processamento de Linguagem Natural (*NLP*), subárea da IA que estuda os *softwares* que escrevem textos usando a linguagem humana (LOPES; VIEIRA, 2010). Para Reiter e Dale (1997), principais autores da área, a GLN é considerada

⁴⁶ Traduzido do inglês *Internet of Things* diz respeito a conexão entre objetos feita através da internet. Essa conexão permite a transferência de dados entre os objetos e também que possam executar suas tarefas. A IoT está intimamente relacionada à IA, pois é através dos dados emitidos pela IoT que os algoritmos de IA são capazes de assimilar as informações e realizar as tarefas por si só.

um subcampo da IA e da Linguística Computacional, em que é comumente utilizada para criar sistemas que apresentem informações de fácil compreensão para as pessoas. Portanto, os sistemas utilizam “representações que são fáceis de manipular, como bancos de dados de horário de companhias aéreas, planilhas contábeis, bases de conhecimento de sistemas especializados, simulações baseadas em grade de sistemas físicos e assim por diante”⁴⁷ (REITER; DALE, 1997, p. 2, tradução nossa).

Ribeiro (2019), em sua dissertação, destaca que a GLN se concentra em produzir narrativas de modo automatizado a partir de um conjunto de dados. Ele a conceitua como “um grupo de tarefas que transmitem informações para um determinado público para atingir um objetivo específico, em linguagem natural” (RIBEIRO, 2019, p. 8). O autor explica que a GLN está relacionada com a “interação Homem-Máquina e Máquina-Homem” (RIBEIRO, 2019, p. 1), sendo uma área que se aprimorou ao longo do tempo graças a “necessidade de guardar, manipular e analisar rapidamente uma grande quantidade de informação (...), devido, principalmente, à popularização da Internet e à explosão da comunicação social” (RIBEIRO, 2019, p. 1).

Além da abundância de informação existente, muitos destes dados requerem um elevado conhecimento especializado para serem interpretados, uma vez que se encontram estruturados para que um sistema computacional os consiga manipular facilmente. Isto significa que a tecnologia de linguagem natural poderá ser usada para representar estes dados de uma forma compreensível para todos os utilizadores. (RIBEIRO, 2019, p. 1)

Assim, tanto Reiter e Dale (1997) quanto Ribeiro (2019), corroboram com a tese dos autores que defendem que o volume de dados produzidos cotidianamente pela sociedade tem sido um fator primordial para a consolidação desse novo escopo do jornalismo que utiliza automação e IA em processos, práticas e produtos. Nesse sentido, a GLN é fundamental para a realização desses processos automatizados, uma vez que os robôs necessitam processar os inúmeros dados encontrados nas diversas bases digitais, para transformá-los em textos que sejam estruturalmente jornalísticos e compreensíveis para os diversos públicos.

É possível considerar também que esse processamento de dados feito pelo robô gera ganhos para os jornalistas em diversos aspectos. Como, por exemplo, enquanto o robô atua na coleta e interpretação dos dados, “que os humanos normalmente acham monótono de fazer” (RIBEIRO, 2019, p. 1), os jornalistas podem trabalhar em tarefas que exigem alto grau de

⁴⁷ No original: “representations that they are easy to manipulate, such as airline timetable databases, spreadsheets, knowledge bases of expert systems, grid-based simulations of physical systems, and so on” (REITER; DALE, 1997, p. 2).

criatividade e sensibilidade, características que são inerentes aos seres humanos. Para tanto, a GLN é utilizada principalmente no sentido de “criar ferramentas que ajudem os jornalistas na produção de notícias, automatizando alguns passos e permitindo aos jornalistas um maior foco em aspectos como a personalização e a criatividade” (RIBEIRO, 2019, p. 2). Ribeiro ainda destaca que a contribuição da automatização na rotina dos jornalistas torna o processo de produção das notícias mais rápido, pois os profissionais necessitam fazer apenas pequenos ajustes no produto final.

Nesse sentido, Ribeiro (2019), ao pesquisar sobre a produção automática de conteúdos de texto como apoio ao jornalismo desportivo, como é chamado o jornalismo esportivo em Portugal, apresenta as classificações de um sistema GLN, e as tarefas por ele realizadas. De acordo com o autor, “os sistemas GLN podem ser distinguidos em dois tipos, dependendo dos seus dados de entrada, *Tex-to-Text*, que converte texto para texto e *Data-to-Text*, converte dados para texto” (RIBEIRO, 2019, p. 6).

“*Texto-to-Text*: É um método de geração de texto, em que as aplicações utilizam textos existentes como entrada e, automaticamente, produzem um novo texto coerente como saída” (RIBEIRO, 2019, p. 6). E “*Data-to-Text*: Os tipos de dados de entrada podem variar muito. Os sistemas mais comuns usam dados numéricos como entrada (por exemplo, informações de sensores, equipamentos médicos)” (RIBEIRO, 2019, p. 6).

Ribeiro (2019) também faz o detalhamento dos passos fundamentais de GLN aplicada ao jornalismo (Tabela 1).

Tabela 1 - Tarefas de sistema de NLG aplicada ao jornalismo

Etapa	Procedimento
Determinação do conteúdo	Decide quais as informações a incluir no texto em construção;
Estruturação do texto	Determina qual a ordem das informações apresentadas no texto;
Agregação de frases	Decide quais as informações que devem ser apresentadas em cada frase individual;
Lexicalização	Encontra as palavras e as frases certas para expressar a informação;
Geração de expressões de referência	Seleciona as palavras e frases para identificar os objetos do domínio;
Realização Linguística	Combina todas as palavras e frases para formar frases bem construídas.

Fonte: Ribeiro (2019).

Como é possível observar acima, de acordo com Ribeiro (2019), as etapas das tarefas que o sistema de GLN executa são classificadas a partir do tipo de conteúdo, da estruturação do texto, para saber a ordem que as informações serão apresentadas, e, por fim, de uma combinação de palavras e frases para formar o texto final. Logo, a partir de uma grande base de dados, é possível que o *software* desenvolva qualquer tipo de texto, podendo assim atuar nas redações das organizações jornalísticas para produzir diversos tipos de conteúdos, possibilitando também que o jornalista possa se dedicar a outras perspectivas na conjuntura do processo de reconstrução social da realidade.

Além da GLN, a IA possui outras subáreas, como a visão computacional (CV), o processamento de linguagem natural (NLP) e o aprendizado de máquina (ML), em que todas elas são estruturadas mediante um conjunto de algoritmos, métodos, processos e modelos matemáticos. Diante disso, o ML, que, simplificado, é o modo como os algoritmos aprendem por si mesmos mediante a constante realização da atividade para a qual foram programados, torna-se fundamental no jornalismo automatizado, pois a partir de uma programação inicial é possível que os algoritmos aprendam com a constante realização da atividade e a partir daí desenvolvam novas aprendizagens, sem necessitar mais da intervenção de um humano depois da programação inicial.

Assim, Michael Colins (2017), em seu livro *Machine Learning: an introduction to supervised and unsupervised learning algorithms*, diz que na próxima década o ML afetará carreiras e empregos. O autor destaca que basicamente o aprendizado de máquina dá sentido aos dados. De acordo com ele, o ML é um relevante campo de produção de tecnologia que cria novas oportunidades com informações obtidas de dados, pois “o aprendizado de máquina é sobre entender os dados que você recebeu”⁴⁸ (COLINS, 2017, p. 4).

Segundo Colins (2018), a grande quantidade de dados produzidos nos últimos anos tem sido um diferencial para o ML. “Na última década, criamos mais dados do que o mundo já criou desde o início dos tempos”⁴⁹ (COLINS, 2017, p. 6). Por conseguinte, o ML se subdivide em três tipos: o Aprendizado de Máquina Supervisionado, que é a decisão que a máquina deve tomar diante de dados variáveis; o Aprendizado Não Supervisionado, que é o oposto do Supervisionado, ou seja, nesse caso, a máquina possui dados mais direcionados e

⁴⁸ No original: “Machine learning is about making sense of data that you have been given” (COLINS, 2017, p.4).

⁴⁹ No original: “Over the last decade, we have created more data than the world has ever created since the beginning of time” (COLINS, 2017, p.6).

necessita apenas formar padrões e, por fim, a Aprendizagem por Reforço, em que a máquina decide qual a melhor opção mediante circunstâncias incertas e dados variáveis.

Desta maneira, na busca por referenciais teóricos que tratam de jornalismo e IA, realizamos uma pesquisa na plataforma *Scopus*⁵⁰ e encontramos alguns trabalhos recentes que abordam tais temáticas apresentando estudos de caso. São os trabalhos:

The Str(AI)ght Scoop: dicas de inteligência artificial reduzem percepções de viés de mídia hostil (CLOUDY; BANCOS; BOWMAN, 2021) que trata de um experimento realizado com a finalidade de identificar o potencial da IA de diminuir os vieses da mídia, tida como hostil.

Robôs nas notícias e redações: descompactando o discurso metajornalístico sobre o uso da inteligência artificial no jornalismo (MORAN; SHAIKH, 2021) é um artigo que analisa a cobertura da atuação da IA na escrita de textos jornalísticos no período de cinco anos, de 2016 a 2020, nos Estados Unidos e no Reino Unido.

Explorando a IA comunicativa: reflexões de uma redação sueca (STENBOM; WIGGBERG; NORLUND, 2021) fala sobre um experimento realizado em uma redação sueca para utilizar ML na geração de títulos para motores de busca.

Apreciando algoritmos de notícias: examinando as percepções do público em relação a diferentes mecanismos de seleção de notícias (JORIS et al., 2022) discute como o público tem percebido os mecanismos de recomendação e seleção de notícias.

Google News and Machine Gatekeepers: personalização algorítmica e diversidade de notícias na pesquisa de notícias on-line (EVANS; JACKSON; MURPHY, 2022) é uma pesquisa que fala sobre os aspectos técnicos e normativos das ferramentas de recomendação de notícias no Reino Unido.

Diante dos casos acima relatados, é possível perceber que as temáticas que relacionam jornalismo, automação e IA refletem o quanto essas áreas estão se fortalecendo e ganhando a atenção de pesquisadores no Brasil e no mundo. Logo, no capítulo a seguir veremos os tipos de pesquisas que utilizamos nesta dissertação para alcançar os objetivos propostos, bem como a aplicação empírica dos conceitos que foram abordados ao longo desta fundamentação teórica.

⁵⁰ É uma plataforma que reúne pesquisas de autores no mundo inteiro, como uma espécie de repositório.

4 O ESTUDO SOBRE O JORNALISMO AUTOMATIZADO

Mediante o propósito desta dissertação que é o de compreender as implicações que o jornalismo automatizado, através da IA e dos robôs, provoca nas rotinas das organizações jornalísticas, torna-se necessário ponderar as melhores estratégias metodológicas para o bom desenvolvimento do estudo. Portanto, ao longo deste capítulo são delineados os caminhos metodológicos da pesquisa quanto aos objetivos, à abordagem e aos procedimentos.

Inicialmente, explicamos o tipo de pesquisa que julgamos ser o mais adequado para os objetivos e as hipóteses traçadas neste trabalho, especialmente quanto à revisão de literatura para a construção da fundamentação teórica. Elencamos os principais conceitos e autores que subsidiaram o aporte teórico desta dissertação, para enfim detalharmos todo o processo da observação empírica.

4.1 Tipo de pesquisa

Laville e Dionne (1999) explicam que é imprescindível trabalhar com método e rigor para garantir que os resultados de toda e qualquer pesquisa sejam confiáveis e válidos. Assim sendo, na revisão de literatura feita para a constituição da fundamentação teórica deste trabalho, verificamos conceitos e ideias preexistentes sobre as problemáticas anteriormente descritas, que nos deram subsídios para ampliar abordagens e tecer hipóteses cada vez mais claras mediante o objeto de estudo que trata do jornalismo automatizado e sua relação com a automação de processos, inovação e Inteligência Artificial nas redações das organizações jornalísticas.

Nesse sentido, quanto aos objetivos, a modalidade de pesquisa que mais se adequa à proposta do objeto de estudo é a exploratória, como também a pesquisa descritiva. A pesquisa exploratória procura desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias com a finalidade de apresentar uma visão ampliada sobre um fato, onde o produto final de todo o processo de investigação torna-se ainda mais esclarecido (GIL, 2002). “Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (GIL, 2002, p. 41). Já a pesquisa descritiva, como o próprio nome sugere, tem o objetivo de descrever um fato ou fenômeno através das suas características. “As pesquisas descritivas são, juntamente com a exploratória, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática” (GIL, 2002, p. 43).

Para tanto, inserido no contexto da pesquisa exploratória, quanto à abordagem a pesquisa se classifica como qualitativa, em que, de acordo com Minayo (2009), nas ciências sociais, esse tipo de abordagem trabalha mediante um contexto que “não pode ou não deveria ser quantificado” (MINAYO, 2009, p. 21).

Para Silveira e Córdova (2009), a pesquisa descritiva não se ocupa necessariamente com números, mas sim com a compreensão profunda acerca de um “grupo social, de uma organização, etc” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 33). “Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 33).

Entretanto, o pesquisador deve estar atento para alguns limites e riscos da pesquisa qualitativa, tais como: excessiva confiança no investigador como instrumento de coleta de dados; risco de que a reflexão exaustiva acerca das notas de campo possa representar uma tentativa de dar conta da totalidade do objeto estudado, além de controlar a influência do observador sobre o objeto de estudo; falta de detalhes sobre os processos através dos quais as conclusões foram alcançadas; falta de observância de aspectos diferentes sob enfoques diferentes; certeza do próprio pesquisador com relação a seus dados; sensação de dominar profundamente seu objeto de estudo; envolvimento do pesquisador na situação pesquisada, ou com os sujeitos pesquisados (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 33).

Quanto aos procedimentos, foi feita uma revisão de literatura, em que foram utilizados autores para fundamentar o aporte teórico, a exemplo de Carlson (2014), Graefe (2016) e Dalben (2018) que tratam do jornalismo automatizado; Lage (1997) e Acre (2009) na perspectiva da automação, e Franciscato (2010) e Saad (2016) com o conceito de inovação. Já acerca do campo da Inteligência Artificial, os principais autores abordados são Damaceno e Vasconcelos (2018), Hammond (2015) e Ali e Hassou (2019). E sobre a área da Geração de Linguagem Natural, utilizamos as bases teóricas de Reiter e Dale (1997) e de Ribeiro (2019).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa também assume a forma de estudo de caso em razão de sua efetiva contribuição para a compreensão dos fenômenos sociais (YIN, 2015) no âmbito da pesquisa científica. “O estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p.32).

Yin (2001) evidencia quatro tipos de estudo de caso: caso único (holístico ou incorporado) e casos múltiplos (holísticos ou incorporados). Portanto, quanto ao número de casos, em geral, os estudos podem ser únicos ou múltiplos. E quanto à unidade de análise,

podem ser holísticos se contiver uma unidade, e incorporados se contiver mais de uma unidade. Nesta dissertação, o estudo de caso se classifica como múltiplo incorporado.

Como forma de complementar as informações obtidas no estudo de caso, pensamos, inicialmente, em realizar entrevistas semiestruturadas com jornalistas que atuam nas redações das organizações jornalísticas objetos da análise. O principal foco ao entrevistar os jornalistas era saber como era a rotina deles numa redação que faz uso de robôs com IA e, conseqüentemente, como funcionava na prática o jornalismo automatizado. A finalidade era também identificar o ecossistema jornalístico nas duas redações brasileiras e, assim, responder a nossa questão de pesquisa que busca compreender como se configura o jornalismo automatizado no Brasil, e quais as implicações provocadas pela IA e os robôs nas redações, especialmente no tocante às rotinas de trabalho.

Porém, tentamos contactar os jornalistas das redações da Aos Fatos (robô *Fátima*), Operação Serenata de Amor (robô *Rosie*), AzMina (robô *Elas no Congresso*) e Jota (robô *Rui*), mas não obtivemos retorno. As perguntas enviadas para as respectivas redações acima citadas eram sobre: Como surgiu a ideia de desenvolver um robô? O robô foi desenvolvido pela própria organização jornalística ou contrataram uma empresa especializada nesse tipo de serviço? Algum jornalista participou efetivamente do desenvolvimento do robô? Como se dá o funcionamento do robô? Quais mudanças podem ser destacadas na rotina da organização após a adesão do robô? Por que a rede social (ou as redes sociais) onde o robô atua foi a plataforma escolhida? Como está a atuação do robô nesses ambientes? Pretendem ampliar a ferramenta para outras plataformas? Há novos projetos de uso de robôs na organização jornalística? Algum jornalista ou profissional do jornalismo participa de alguma etapa do trabalho do robô, se sim, qual? Quais são os profissionais que trabalham na redação em que o robô atua?

Assim, como, até o momento da escrita desta dissertação, não obtivemos retorno dos jornalistas quanto às perguntas enviadas na entrevista semiestruturada, realizamos apenas o estudo de caso sem fazer uso das informações que seriam provenientes das referidas entrevistas, o que não implicou em prejuízo ao trabalho final.

4.2 Estratégias metodológicas: observação empírica

Para compreender como se aperfeiçoa o fenômeno do jornalismo automatizado nas redações das organizações jornalísticas no Brasil, realizamos um mapeamento, no dia 08 de

novembro de 2021, de iniciativas jornalísticas que fazem uso de robôs com IA e sistemas automatizados. O mapeamento foi realizado através de um levantamento nos buscadores da internet, como o Google, utilizando palavras-chave que remetem ao objeto de estudo, bem como em bases de artigos científicos que tratam do tema, em notícias, reportagens, perfis de agências de notícias em redes sociais digitais, etc. Utilizamos os termos “robô”, “robôs”, “robôs com IA”, “robôs no jornalismo” e “jornalismo automatizado”. Como nosso objetivo era identificar iniciativas brasileiras, fizemos as pesquisas apenas no idioma português.

Em 14 de novembro de 2021, realizamos uma nova pesquisa no mesmo buscador utilizando as mesmas palavras-chave anteriormente descritas, com o objetivo de descobrir se haviam novas iniciativas no Brasil. Porém, nossa busca não resultou em novas informações.

Decidimos então realizar uma outra pesquisa no dia 15 de junho de 2022, sete meses após a segunda pesquisa realizada, e desta vez encontramos duas iniciativas não detectadas nos dois mapeamentos anteriores, trata-se da robô *Elas no Congresso* e da robô *Beta*. Ambas foram inseridas no subtópico do mapeamento desta dissertação e analisadas com as demais iniciativas encontradas no primeiro mapeamento.

Nesse sentido, após os mapeamentos, todo material encontrado foi organizado para análise dos dados e discussão dos resultados. A organização dos objetos empíricos também permitiu responder a um dos objetivos específicos da pesquisa, que é o de compreender o estágio do jornalismo automatizado no Brasil, uma vez que, com base em um levantamento prévio sobre dissertações e teses que tratam deste tema, na base da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a maioria dos casos encontrados corresponde a experiências de jornalismo automatizado no exterior, especialmente nos Estados Unidos, onde o fenômeno se expande há mais tempo.

Após a busca dos objetos empíricos e mapeamento, organizamos o material resultante de modo a responder a duas perguntas centrais, que julgamos pertinentes para os nossos objetivos geral e específicos: a) Quais e quantas são as iniciativas brasileiras encontradas? b) Em que ano essas iniciativas foram criadas? Depois que respondemos a essas duas perguntas, realizamos uma breve descrição das iniciativas. A seguir, apresentamos o mapeamento dos casos.

4.3 Mapeamento e apresentação dos casos

Na pesquisa que realizamos no dia 08 de novembro de 2021, encontramos onze (11) iniciativas brasileiras como resultado. Desse total, nove (9) são robôs que atuam em redes sociais digitais, e duas (2) são de coberturas eleitorais. De acordo com as informações disponíveis nas plataformas em que as iniciativas estão hospedadas, o ano de criação delas varia entre 2017 a 2020. Sendo 2017 o ano da primeira iniciativa registrada, e 2020 a última. Antes de 2017 não obtivemos outros resultados.

No novo mapeamento realizado em 15 de junho de 2022, encontramos mais duas (2) iniciativas brasileiras de robôs que atuam em redes sociais digitais. Acrescentamos as novas informações ao mapeamento. Portanto, neste momento, temos o total de onze (11) iniciativas de uso de robôs em redes sociais digitais no Brasil.

O primeiro caso resultante da nossa pesquisa é o robô *Da Mata Repórter*⁵¹, que atua no Twitter lançando notícias sobre o desmatamento na Amazônia. O robô é uma iniciativa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com a Universidade de São Paulo (USP), com o objetivo de analisar imagens das bases de dados de diversas plataformas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e transformar os dados obtidos em informações para os usuários da rede social. De acordo com as informações contidas no perfil do robô no Twitter, que pode ser observado na Figura 1, o ingresso na rede social foi em maio de 2020.

⁵¹ Disponível em: <https://twitter.com/damatareporter>. Acesso em 08. nov. 2021.

Figura 1 - Tela do perfil do robô *Da Mata Repórter* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

O segundo caso resultante do nosso mapeamento é o robô *Corona Repórter*⁵² (Figura 2), que, assim como o *Da Mata Repórter*, também foi desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), em 2020. O robô *Corona Repórter*, conforme pode ser observado na Figura 2, foi criado no contexto da pandemia da Covid-19 com o objetivo de lançar no Twitter informações atualizadas sobre a pandemia no Brasil. De acordo com os desenvolvedores do robô, ele capta informações em diferentes bases de dados, especialmente as governamentais, e as transforma em notícias relacionadas à pandemia. O robô ingressou na plataforma do Twitter em abril de 2020.

⁵² Disponível em: <https://twitter.com/coronareporter>. Acesso em: 08 nov. 2021.

Figura 2 - Tela do perfil do robô *Corona Repórter* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

O terceiro robô com IA que mapeamos é o *Robotox*⁵³, uma iniciativa da Agência Pública, que é uma organização jornalística especializada em jornalismo investigativo, e da Organização Não Governamental (ONG) Repórter Brasil, que investiga violações de direitos humanos, sendo uma das principais referências do jornalismo sobre o trabalho escravo no Brasil. O *Robotox* (Figura 3) foi criado com o objetivo de “emitir alertas” aos usuários do Twitter toda vez que o presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, liberar novo registro de algum agrotóxico ou ingrediente para novas composições de agrotóxicos. De acordo com as informações contidas no perfil do robô no Twitter, ele acessa dados públicos no Diário Oficial da União, transforma em pequenos textos característicos da própria rede social e compartilha com seus seguidores. Conforme pode ser observado abaixo, na Figura 3, o *Robotox* ingressou no Twitter em abril de 2019.

⁵³ Disponível em: <https://twitter.com/orobotox>. Acesso em: 08 nov. 2021.

Figura 3 - Tela do perfil do robô *Robotox* no Twitter

Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

A robô nomeada de *Fátima*⁵⁴ é uma iniciativa da agência de checagem Aos Fatos, que é especializada em *fact-checking*. A robô atua em duas redes sociais, o Twitter⁵⁵ (Figura 4) e o Facebook⁵⁶ (Figura 5), e no aplicativo de mensagens WhatsApp⁵⁷, conforme pode ser observado na Figura 6. O funcionamento da *Fátima* no WhatsApp e no Facebook é semelhante, pois em ambos ela atua como uma espécie de *chatbot*, interagindo com os usuários para “enviar checagens e dar dicas para que consumidores de notícias na internet possam checar informações de maneira autônoma e se sintam seguros para trafegar na rede de modo confiável e sem intermediários” (AOS FATOS, 2020, ON-LINE).

Já no Twitter, a robô *Fátima* faz buscas automáticas de *tweets*⁵⁸ que possuem *links* para informações falsas ou descontextualizadas e, ao encontrá-los, envia uma mensagem para o perfil que compartilhou a desinformação encontrada por ela, com o *link* para as

⁵⁴ Disponível em: <https://twitter.com/fatimabot>. Acesso em: 08 nov. 2021.

⁵⁵ É uma rede social digital que possui como principal característica o tamanho das mensagens enviadas. Pois, elas não podem ultrapassar 280 caracteres. Além disso, no Twitter é possível montar listas com os assuntos mais discutidos no momento.

⁵⁶ É uma rede social digital em que os usuários podem produzir, editar e difundir informações, bem como imagens, vídeos e *links*, além de realizar transmissões ao vivo.

⁵⁷ É um aplicativo de mensagens que funciona nos dispositivos móveis ou no computador através do modo WhatsApp Web. Através dele é possível enviar e receber mensagens de outros usuários que também possuam contas ativas no aplicativo. Também é possível realizar chamadas de voz e de vídeo.

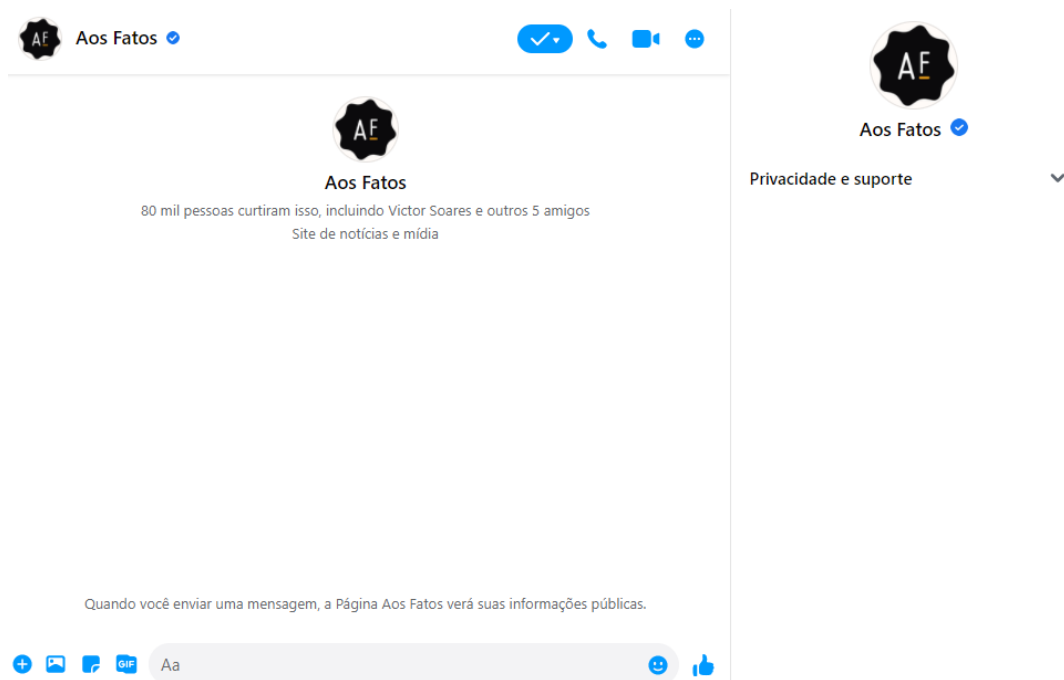
⁵⁸ *Tweets* é como são chamadas as mensagens do Twitter.

informações verificadas pela agência Aos Fatos. No Twitter, a Fátima ingressou em 2017. No Facebook, a robô ingressou em 01 de outubro de 2018, e no WhatsApp, em 14 de maio de 2020.

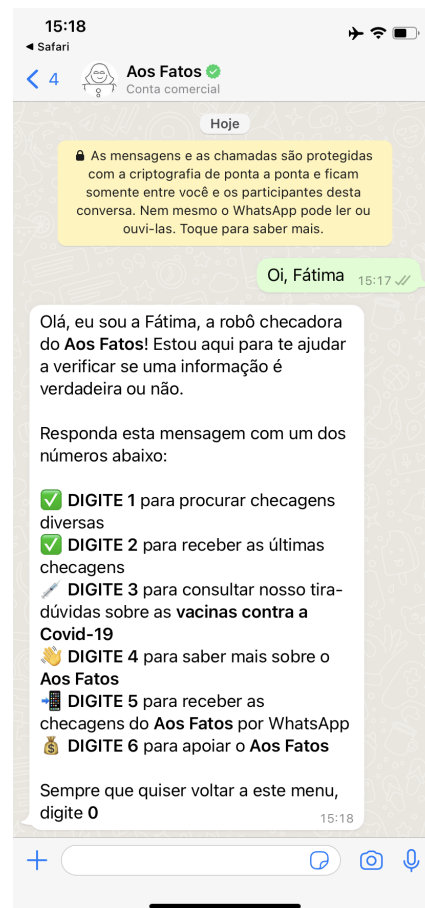
Figura 4 - Tela do perfil da robô *Fátima* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

Figura 5 - Tela do perfil da robô *Fátima* no Facebook

Fonte: Reprodução do Facebook Messenger (2021).

Figura 6 - Tela do perfil da robô *Fátima* no WhatsApp

Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

O robô *Rui*⁵⁹ (Figura 7) é uma iniciativa da agência de notícias JOTA, criada com o objetivo de emitir alertas para os usuários do Twitter, ou seja, *tweetar* toda vez que processos da justiça, que estão parados há certo tempo à espera de algum tipo de decisão, completarem períodos específicos sem movimentação. O robô *Rui* ingressou na rede social digital em 2018 e atualmente conta com mais de seis mil seguidores. De acordo com a agência JOTA, ao disponibilizar o robô enquanto ferramenta de monitoramento dos processos no Supremo Tribunal Federal (STF), “cumpre sua missão de trabalhar pela transparência do Judiciário pela melhoria da sociedade a partir do jornalismo de qualidade” (JOTA, 2018, ON-LINE).

Figura 7 - Tela do perfil do robô *Rui* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

A *Rosie*⁶⁰ é uma robô com IA desenvolvida por um grupo de programadores, através da chamada “Operação Serenata de Amor”, que tem o objetivo de fiscalizar gastos públicos reembolsados pela Cota para Exercício da Atividade Parlamentar (CEAP), de deputados e

⁵⁹ Disponível em: <https://twitter.com/ruibarbot>. Acesso em: 08 nov. 2021.

⁶⁰ Disponível em: <https://twitter.com/rosiedaserenata?lang=pt>. Acesso em: 08 nov. 2021.

senadores em exercício, para incentivar a população a questionar os parlamentares sobre os respectivos gastos. A Operação é “um projeto aberto que usa ciência de dados - as mesmas tecnologias usadas por gigantes como Google, Facebook e Netflix - com a finalidade de fiscalizar gastos públicos e compartilhar as informações de forma acessível a qualquer pessoa” (OPERAÇÃO SERENATA DE AMOR, 2021, ON-LINE).

A *Rosie* (Figura 8) atua no Twitter desde 2017, ano em que ingressou na plataforma. De acordo com informações disponíveis no *site* da Operação, até o dia 28 de dezembro de 2021, a robô já encontrou 8.276 reembolsos suspeitos, bem como o total de 735 deputados diferentes com gastos suspeitos e o valor em reais de 3,6 milhões de reembolsos suspeitos.

Figura 8 - Tela do perfil da robô *Rosie* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

A *Maria Capitu*⁶¹ (Figura 9) é a robô com IA do *site* Estadão, que monitora no Twitter pautas que podem ter impacto na vida das brasileiras. Um novo *tweet* é gerado toda vez que um projeto de interesse feminino é proposto na Câmara dos Deputados ou no Senado Federal. A robô também aponta alterações e inclusões em leis já existentes, como a Maria da Penha.

⁶¹ Disponível em: <https://twitter.com/mariacapitu>. Acesso em: 08 nov. 2021.

Maria Capitu ingressou na plataforma Twitter em outubro de 2019, e de acordo com o Estadão, a robô “foi idealizada como um instrumento para facilitar o acesso às informações oficiais que estão nos *sites* da Câmara e do Senado e, com isso, fomentar a participação da sociedade no debate das pautas das mulheres” (ESTADÃO, 2019, ON-LINE). Ainda de acordo com o *site*, “sempre que houver uma alteração nos projetos, a robô vai fazer um *tweet*, que traz o assunto da proposta, link para a íntegra no respectivo site e outras informações como o autor da pauta e detalhes da ementa” (ESTADÃO, 2019, ON-LINE).

Figura 9 - Tela do perfil da robô *Maria Capitu* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

*Colabora bot*⁶² (Figura 10) é um robô desenvolvido pelo “Colaborados”, que é uma plataforma colaborativa com a finalidade de estimular e garantir o acesso à informação no Brasil, mais especificamente com o objetivo de fiscalizar se os portais de transparência e de atendimento ao cidadão (e-SICs) estão sendo atualizados de modo a respeitar o que preconiza a Lei de Acesso à Informação nº 12.527/2011 (LAI).

⁶² Disponível em: https://twitter.com/colabora_bot. Acesso em: 08 nov. 2021.

Dessa forma, atuando no Twitter desde janeiro de 2019, ano em que ingressou na plataforma, o *Colabora bot* foi criado com o intuito de “gerar tweets mencionando os órgãos públicos em seus perfis, de maneira pública, para que todos aqueles que se considerem interessados pudessem acompanhar a evolução do problema e cobrar junto conosco sua solução” (COLABORADOS, 2019, ON-LINE).

Figura 10 - Tela do perfil do robô *Colaborabot* no Twitter



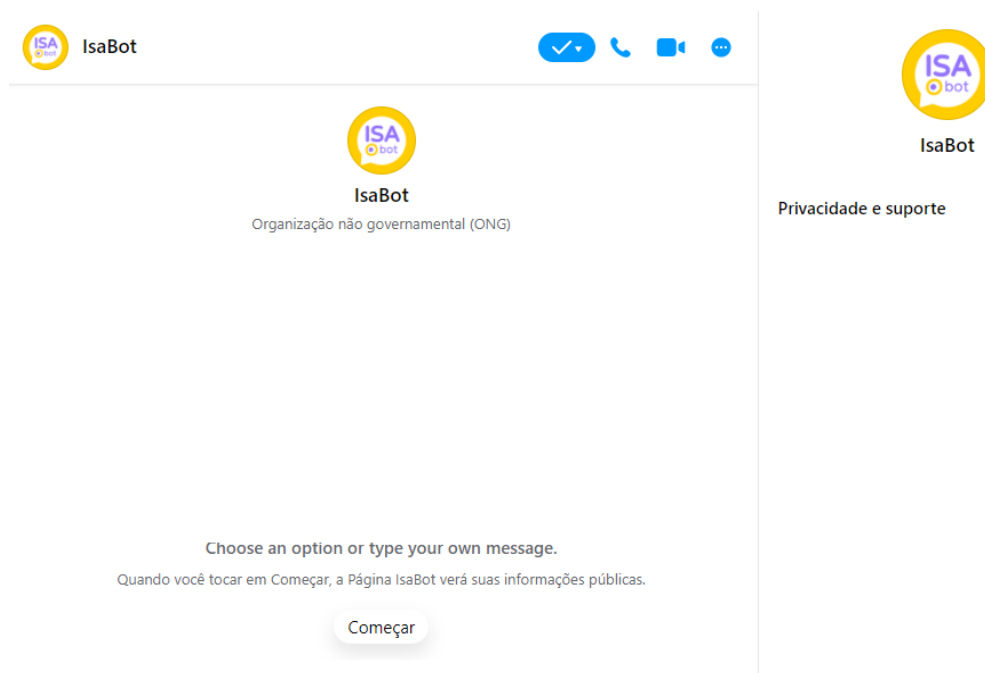
Fonte: Reprodução do Twitter (2021).

A *Isabot* (Figura 11) é uma robô com IA desenvolvida pelo projeto “Conexões que Salvam” da Organização Não Governamental (ONG) Think Olga, com o apoio do Facebook, Google, Organização das Nações Unidas (ONU) Mulheres e pelo Mapa do Acolhimento, que é uma iniciativa que visa conectar mulheres que sofrem ou sofreram algum tipo de violência a profissionais da psicologia e do direito, que ajudam voluntariamente.

A *Isabot* foi criada com a finalidade de ajudar mulheres que estão passando por algum tipo de violência, especialmente no período de pandemia em que elas ficam mais tempo em casa com seus companheiros. Nesse caso, a robô atua como uma espécie de ferramenta para divulgação de informações sobre violência; como transformar a internet em um ambiente

acolhedor para mulheres; e também, para mulheres que são alvos de ataques virtuais, a *Isabot* oferece a opção “Modo Ativista” em que elas recebem por e-mail informações sobre como proteger suas contas e denunciar ameaças. A robô atua na rede social Facebook desde 2019, e como uma espécie de assistente virtual incorporada ao Google, desde o ano de 2020.

Figura 11 - Tela do perfil da robô *Isabot* no Facebook Messenger



Fonte: Reprodução do Facebook (2021).

A *Elas no Congresso* é uma robô desenvolvida pela Revista AzMina, de jornalismo independente, com foco na mulher. A robô atua no Twitter fazendo uso de “dados públicos do Congresso Nacional para monitorar os direitos das mulheres no poder legislativo” (REVISTA AZMINA, ON-LINE). *Elas no Congresso* é uma iniciativa “selecionada pelo Google News Initiative na América Latina, programa de incentivo ao jornalismo na era digital, entre mais de 300 iniciativas” (REVISTA AZMINA, ON-LINE).

De acordo com a Revista, foi a partir do crescimento e da disputa pelas pautas ligadas à mulher no Congresso Nacional, que AzMina viu a necessidade de monitorar essas pautas e tornar o resultado desse monitoramento acessível “para a sociedade, a imprensa e para as organizações que advogam por esses temas e criam estratégias de mobilização e incidência” (REVISTA AZMINA, ON-LINE).

Segundo as informações contidas no perfil da robô, que podem ser observadas na Figura 12, o ingresso no Twitter ocorreu em janeiro de 2018.

Figura 12 - Tela do perfil da robô *Elas no Congresso* no Twitter



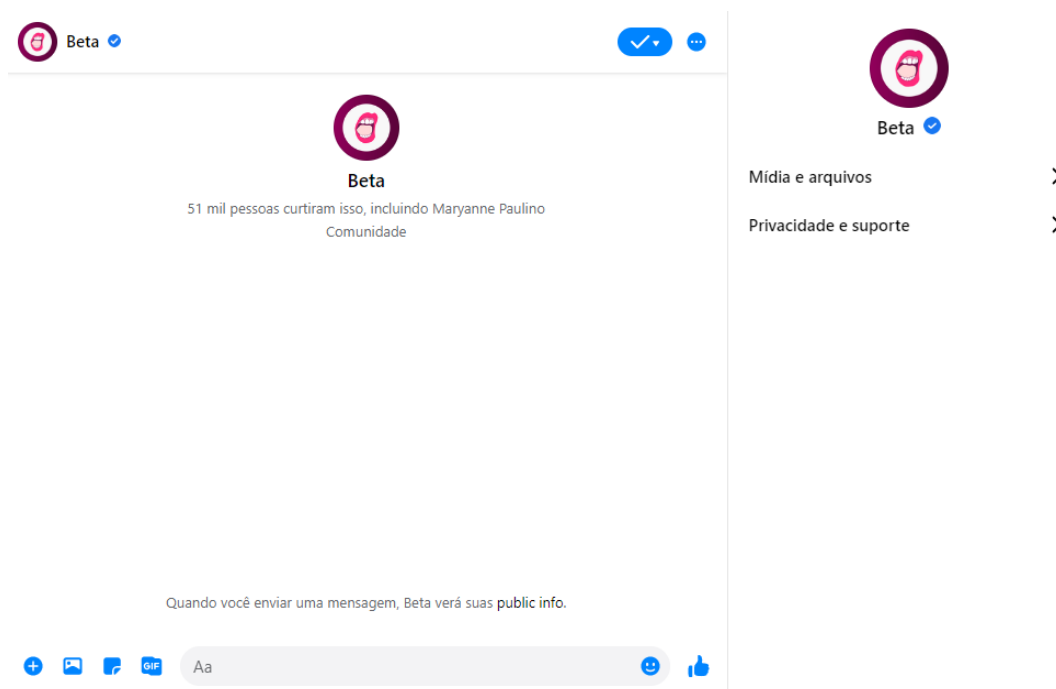
Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

Assim como a *Isabot*, a *Beta* (Figura 13) também é uma robô que atua no Facebook Messenger. Ela foi desenvolvida pela Organização Não Governamental (ONG) Nossas, que é uma rede de ativismo apartidário e sem fins lucrativos. A *Beta* foi criada em 2017 com a finalidade de monitorar o Congresso Nacional sobre temas relacionados aos direitos das mulheres, tanto que a própria ONG intitula a *Beta* como a primeira robô feminista do Brasil. “Cada vez que identificava um problema ou retrocesso, enviava uma mensagem para todas as suas manas, com um chamado de ação” (ONG NOSSAS, ON-LINE).

De acordo com a Nossas, de 2017, ano de criação da *Beta*, até 2020, mais de 167 mil pessoas contactaram a robô no Messenger do Facebook. Porém, recentemente a robô parou de realizar suas atividades na rede social, pois segundo a Nossas, o Facebook impôs algumas mudanças nos seus termos de uso. “A nova proposta de Mark Zuckerberg para nosso tipo de atuação inviabilizou o funcionamento da robô mais querida das mulheres” (ONG NOSSAS,

ON-LINE). “Mas não estamos encarando isso como um fim - é apenas uma mudança de canal. O Nossas seguirá acompanhando todos os dias qualquer sinal de retrocesso ou de perda de direitos e continuaremos sempre gritando muito alto que é pela vida das mulheres” (ONG NOSSAS, ON-LINE).

Figura 13 - Tela do perfil da robô *Beta* no Facebook Messenger



Fonte: Reprodução do Facebook (2022).

Outras duas iniciativas que fazem uso de IA no jornalismo foram identificadas no mapeamento, porém, apesar de utilizar IA, tratam-se de *softwares* desenvolvidos para uma finalidade específica, que nesse caso é eleitoral. Uma foi um *software* do G1 que escreveu uma notícia para cada cidade brasileira com o resultado das eleições de 2020. E a outra é que o portal UOL também escreveu notícias com o resultado das eleições de 2020, com dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) aliado a um sistema de produção automatizado de notícias.

Ambas as iniciativas acima são diferentes dos demais objetos empíricos, porque nesta dissertação, estamos priorizando o uso de robôs em mídias sociais, ou seja, que tenham um trabalho contínuo nas redes sociais ou outras plataformas semelhantes. E, no caso dessas duas iniciativas, além de não atuarem nas referidas plataformas sociais, elas foram criadas apenas para o contexto específico das eleições de 2020. Tão logo, nesse momento, optamos por não

classificá-las como robôs com IA, e, portanto, como objetos empíricos desta dissertação. Depois desta etapa de mapeamento, partimos para outro estágio deste trabalho, detalhado a seguir.

4.4 Análise das robôs

Diante de todas as iniciativas encontradas nos mapeamentos que realizamos nos anos de 2021 e 2022, escolhemos duas para realizar o estudo de caso, mediante as categorias que julgamos atender aos objetivos traçados neste trabalho.

As duas iniciativas selecionadas são as robôs *Fátima*, da agência Aos Fatos, e a *Elas no Congresso*, da Revista AzMina. A escolha das robôs para análise se deu através de aspectos que as diferenciam dos demais, como, por exemplo, a *Fátima* da agência Aos Fatos é a única robô que atua simultaneamente em três plataformas diferentes, sendo também a única a atuar no aplicativo de mensagens WhatsApp. Já a outra robô (*Elas no Congresso*), possui o perfil no Twitter atualizado constantemente. Assim sendo, é possível verificar também as principais características no perfil da robô desde que foi utilizada pela primeira vez até os dias atuais. Além disso, em uma análise preliminar, foi identificado que as duas apresentam características distintas que permitem a obtenção e análise de diferentes dados.

Decidimos analisar a atuação da *Fátima* apenas no WhatsApp, tendo em vista que ela também possui perfis no Facebook Messenger e no Twitter, contudo, devido às mudanças nos termos de uso do Facebook, a atuação da robô nessa rede social foi impedida, bem como no Twitter, como pode ser visualizado na Figura 14, o último *tweet* realizado no perfil da robô, que data de 03 de agosto de 2021.

Figura 14 - Tela do perfil da robô *Fátima* no Twitter com a mensagem de bloqueio



Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

Contudo, a *Fátima* continua atuando no WhatsApp, sendo, inclusive, a única robô encontrada no nosso mapeamento que atua no referido aplicativo de mensagens, razão pela qual decidimos concentrar os estudos da atuação da *Fátima* apenas no WhatsApp.

No Twitter, analisamos a atuação da robô *Elas no Congresso*, uma iniciativa da Revista AzMina para fortalecimento e manutenção dos direitos das mulheres. Abaixo, temos os respectivos estudos de caso dos objetos empíricos realizados a partir das seguintes categorias de análise: descrição dos perfis dos robôs nas plataformas onde atuam; informações sobre o processo de criação do robô; presença ou não de postagens fixas e conteúdos extras; perfil das postagens, atualização das postagens e atuação visível ou não de jornalistas no conteúdo.

4.4.1 A robô *Fátima* no WhatsApp

Como dito anteriormente, a robô *Fátima* atua em duas redes sociais digitais distintas e em um aplicativo de mensagens. E essa atuação se difere nos três espaços exatamente por

causa das características próprias de cada plataforma. Assim sendo, analisamos a atuação da robô no WhatsApp, tendo em vista que, de todos os robôs mapeados nesta dissertação, a *Fátima* é a única que atua no WhatsApp. De acordo com a agência Aos Fatos, o foco da *Fátima* no WhatsApp era a pandemia da Covid-19, motivo pelo qual ela foi lançada no aplicativo de mensagens em maio de 2020, exatamente na mesma época que a pandemia estava iniciando. “A principal função da *Fátima*, nesta primeira etapa de lançamento, é ajudar o usuário na busca por checagens relacionadas à Covid-19 que já foram publicadas pela equipe do Aos Fatos” (AOS FATOS, 2020, ON-LINE).

No entanto, como veremos a seguir, as atividades da robô se ampliaram de modo que o foco da atuação dela se expandiu para outras temáticas. Essa ampliação também se justifica pelo fato de que a agência decidiu comemorar seus cinco anos de existência, completados em julho de 2020, com a entrega de checagens para assuntos relacionados, também, à agenda nacional.

Assim, inicialmente, para os usuários terem acesso aos serviços da robô *Fátima* no WhatsApp é necessário ter o aplicativo instalado em um dispositivo móvel, como *smartphone* ou *tablet*, e por conseguinte, dispor de uma conta ativa no aplicativo. Além do acesso diretamente pelo dispositivo, os usuários também podem dispor dos serviços da robô através do computador, no modo WhatsApp Web, se assim preferirem.

A agência Aos Fatos utiliza estratégias para divulgar os serviços da robô checadora e, também, para facilmente direcionar o usuário até a página específica da conversa com a robô no WhatsApp. Entre as estratégias utilizadas pela agência destacam-se as publicidades no Instagram e no Facebook, uma vez que nos perfis oficiais da Aos Fatos nessas redes sociais é possível encontrar publicações a respeito da *Fátima*, seguidas de *links* para que os usuários possam clicar e automaticamente se direcionar para a página da conversa no aplicativo.

Outra estratégia utilizada é a inserção de um *banner* na página principal do *site* da agência com uma ilustração da robô e uma pequena frase convidativa para que o usuário possa conhecer a *Fátima* no WhatsApp, como pode ser observado na Figura 15.

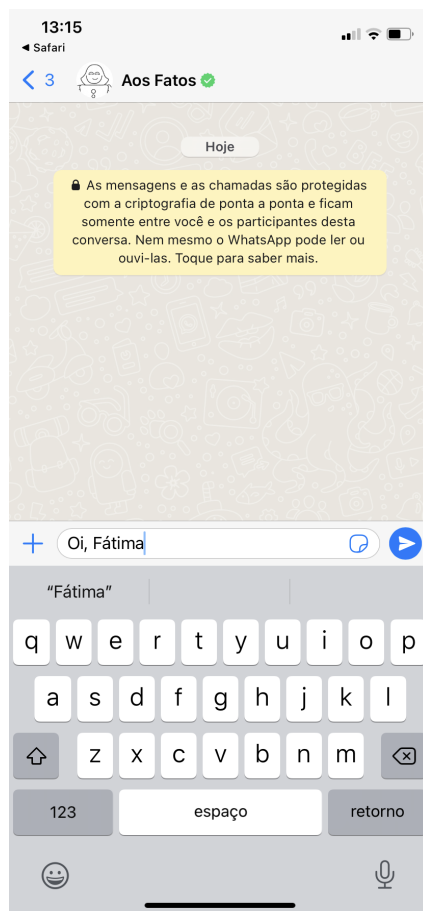
Ao clicar nesse *banner*, o usuário é direcionado para uma página onde ele encontra uma pequena descrição com informações sobre o nome da robô, sua atuação e seu objetivo principal. Ainda no *site*, está contido um vídeo animado para que o usuário possa conhecer um pouco mais sobre a tecnologia de Inteligência Artificial utilizada pela agência. Nesse sentido, o usuário tem a sua disposição uma infinidade de possibilidades para contatar os serviços da *Fátima*, e a partir daí iniciar uma conversa.

Figura 15 - Tela do *site* da agência Aos Fatos com o banner da robô *Fátima*



Fonte: Reprodução do *site* da agência Aos Fatos (2022).

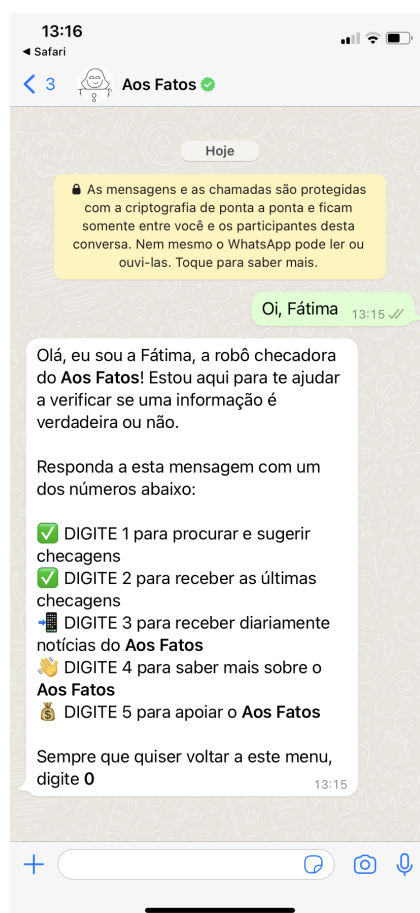
Ao clicar em algum *link* disponibilizado pela agência, o usuário é automaticamente direcionado para o WhatsApp que imediatamente abre a página da conversa específica, exibindo a foto da robô e o nome Aos Fatos como contato salvo, sem que o usuário necessite fazê-lo manualmente. No entanto, para que o contato fique salvo também no dispositivo e não apenas no aplicativo, é necessário que o usuário adicione o número específico da agência na agenda de contatos do seu dispositivo. Ressalta-se que apesar da robô se chamar *Fátima*, o contato é salvo automaticamente como Aos Fatos, onde ao lado do nome é exibido o ícone de página verificada e, mais abaixo, uma mensagem explicando que a conta comercial é oficial da agência Aos Fatos. Nessa mesma página também é exibida a frase "Oi, Fátima", exigindo do usuário apenas a confirmação através do botão enviar, para que a conversa com a robô inicie, conforme pode ser visualizado na Figura 16 abaixo.

Figura 16 - Tela inicial da conversa com a robô *Fátima*

Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

Depois que esse primeiro contato é feito, a robô envia para o usuário uma mensagem detalhando todos os serviços que podem ser obtidos através da conversa no aplicativo. A mensagem possui características semelhantes a uma conversação, conforme a Figura 17, apresenta alguns ícones próprios da rede social e exibe opções de comandos que o usuário pode fazer através de uma numeração, que varia de 1 a 5, sendo o 1 para procurar e sugerir checagens do banco de checagens da agência através da indicação de uma palavra-chave; o 2 para receber as três últimas checagens da base de dados da agência, com um *link* que o direciona para uma página específica do *site* que contém mais informações sobre as referidas checagens; o 3 para ficar recebendo as checagens da agência diretamente no WhatsApp como uma espécie de *newsletter*; o 4 para obter mais informações sobre a Aos Fatos e, por fim, o 5 para contribuir financeiramente com a agência e também receber premiações e brindes.

Figura 17 - Tela da conversa com a primeira mensagem enviada



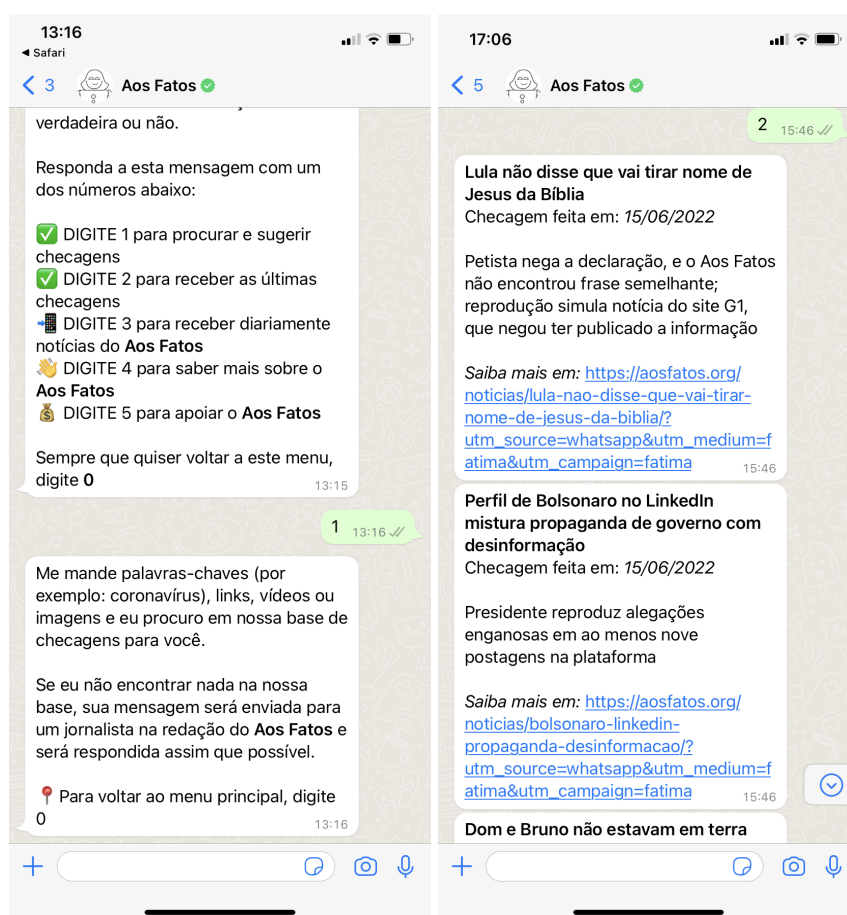
Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

Ao escolher a opção 1, o usuário deverá indicar uma palavra-chave para que a robô possa lhe oferecer um compilado de conteúdos, checados pela agência Aos Fatos, relativos a palavra-chave indicada. Ao enviar o respectivo número, a robô responde com uma mensagem solicitando as palavras que serão buscadas em sua base de checagens, e como exemplo, ela sugere a palavra: coronavírus. Ao enviar especificamente esta palavra, o usuário recebe um pequeno texto seguido de um *link* que o direciona para todas as checagens referente a palavra, que, no caso da palavra coronavírus, sugestão da própria robô, o *link* recebido pelo usuário é personalizado, sendo exibido como aosfatos.org/coronavirus. Porém, ao enviar outra palavra que não seja esta sugerida pela robô, a exemplo da palavra-chave eleições, o usuário não recebe um *link*, mas apenas algumas checagens, que nesse caso específico foram três.

De modo muito semelhante ao que propõe a opção 1 do menu inicial, escolhendo a opção 2, o usuário recebe três mensagens sequenciais, em que cada uma apresenta uma

checagem diferente. As mensagens contêm título escrito em negrito, data da checagem, uma pequena descrição com informações preliminares e um *link* para que o leitor interessado em saber mais detalhes possa clicar e ler o conteúdo completo. Ressalta-se que a agência Aos Fatos ampliou a entrega de checagens no WhatsApp para assuntos relacionados à agenda nacional, e não apenas a pandemia, já que o foco inicial da robô no aplicativo de mensagens era somente enviar conteúdos relacionados a pandemia da Covid-19, ou seja, no momento em que o usuário optar por receber as três últimas checagens enviadas pela robô, estas podem ser de assuntos diversos, como exibidas na Figura 18.

Figura 18 - Telas com o menu de opções enviado pela robô e a inserção dos comandos número 1 e 2



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

Como é possível observar na Figura 18 acima, ao enviar a mensagem resultante do comando 1 do menu, a robô explica que se ela não encontrar nada na base de checagens da agência, relacionada a palavra-chave escolhida pelo usuário, a mensagem será enviada para um jornalista na redação da Aos Fatos, que brevemente enviará a resposta para o usuário.

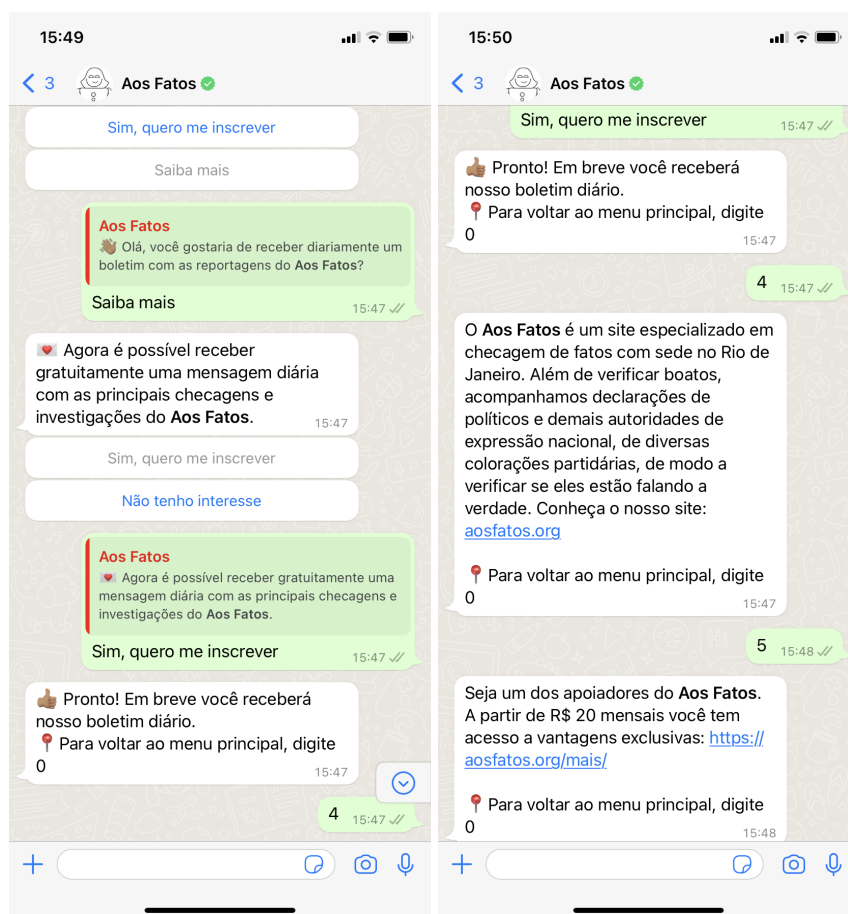
Nesse sentido, podemos observar o papel social e de mediador do jornalista evidenciado, pois apesar de toda tecnologia utilizada para construir e manter um robô como a *Fátima*, ela se limita a uma base de dados específica, e, portanto, depende de uma programação inicial para funcionar. Diferentemente de um jornalista, que além de humano, é o profissional detentor de formações específicas para atuar entre o público e a tecnologia no processo de reconstrução social da realidade.

Na opção 3, a robô envia uma pequena mensagem perguntando se o usuário gostaria de receber diariamente um boletim com as reportagens da agência. Junto a esta pergunta, está uma enquete com duas respostas que o usuário deverá escolher: “Sim, quero me inscrever” ou “Saiba mais”. Se o usuário escolher a primeira resposta, ele recebe a seguinte mensagem da robô “Pronto! Em breve você receberá nosso boletim diário. Para voltar ao menu principal, digite 0”. Mas caso o usuário escolha a segunda resposta, a mensagem é “Agora é possível receber gratuitamente uma mensagem diária com as principais checagens e investigações do Aos Fatos”.

Já na opção 4, é apresentado um pequeno texto descrevendo brevemente a agência, que é retratada como um *site* de checagem de fatos com sede no Rio de Janeiro. Somados a isso, a mensagem também informa sobre a função da agência de verificar as informações presentes nas declarações de políticos e autoridades de abrangência nacional, com o intuito de saber se eles estão falando a verdade. Logo após essas informações, há um *link* para que o usuário possa obter mais detalhes da agência, caso queira.

E ao digitar o 5, último número do menu oferecido pela robô *Fátima*, o usuário recebe uma pequena mensagem destacando que se ele desejar contribuir com a agência, a partir do valor de R\$ 20,00 mensais já é possível ter acesso a conteúdos exclusivos e brindes. Clicando no *link* que está disponível junto com a mensagem, o usuário é direcionado para visualizar mais detalhes de como proceder para ser um dos apoiadores da Aos Fatos. Como não há mais opções além do número 5, cabe ao usuário decidir o próximo passo da conversa com a *Fátima*. Ressalta-se que a grafia do nome Aos Fatos é escrita em negrito todas as vezes que o termo é exibido nas mensagens, assim como os títulos das checagens que são apresentados durante as conversas. Outro detalhe que é exposto na totalidade das mensagens enviadas pela robô é a opção para voltar ao menu principal, que pode ser acionado pelo usuário digitando 0 (Figura 19).

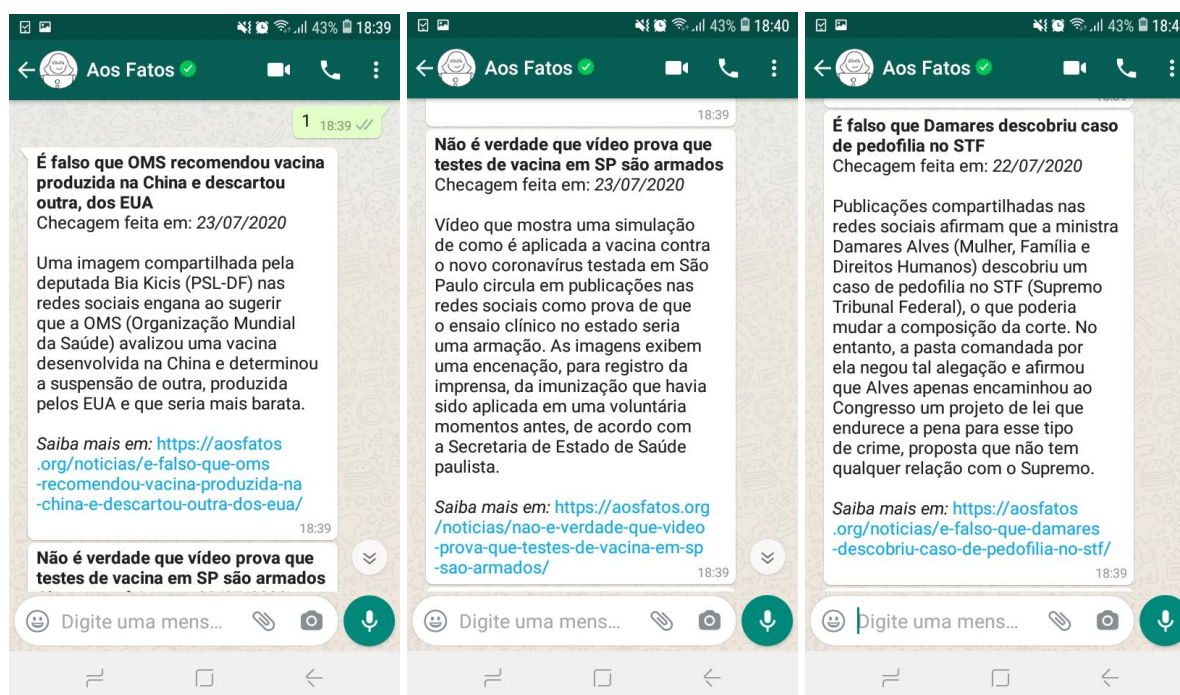
Figura 19 - Telas com as mensagens enviadas pela robô ao inserir os comandos número 3, 4 e 5



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

Durante a nossa primeira testagem, realizada no dia 27 de julho de 2020, ao inserimos a primeira opção do menu, a robô enviou checagens dos dias 22 e 23 do mesmo mês, ou seja, de até cinco dias antes. Estas mensagens enviadas em resposta à nossa solicitação sempre iniciavam com uma espécie de etiqueta do tipo: é falso, ou, não é verdade. Das três checagens recebidas, duas eram oriundas de publicações que circulavam nas redes sociais, e continham informações relacionadas a pandemia da Covid-19, mais especificamente sobre a vacina. A terceira checagem também foi proveniente de publicações das redes sociais, entretanto, não abordando temas acerca da pandemia, mas sobre crime de pedofilia envolvendo autoridades de renome nacional (Figura 20).

Figura 20 - Telas com as checagens enviadas pela robô



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2021).

Realizamos uma nova testagem quase dois anos depois, no dia 17 de junho de 2022, solicitando da robô as últimas checagens, e como resposta a nossa solicitação, a *Fátima* nos enviou checagens do dia 15 do mesmo mês, ou seja, de até dois dias antes. As mensagens enviadas em resposta à nossa solicitação eram semelhantes ao padrão de mensagens enviadas quase dois anos antes, pois tanto uma quanto a outra continham uma espécie de título, data da checagem, uma pequena descrição com informações complementares ao título e um *link* que direciona o usuário para o *site* da agência, onde lá ele poderá obter mais informações sobre o conteúdo da checagem. No entanto, estas mensagens de 2022 não vieram etiquetadas, como as mensagens de 2020, com: *é falso*, ou, *não é verdade*. Diferentemente, as mais recentes já iniciavam com o título contendo as principais informações, sem fazer uso das etiquetas.

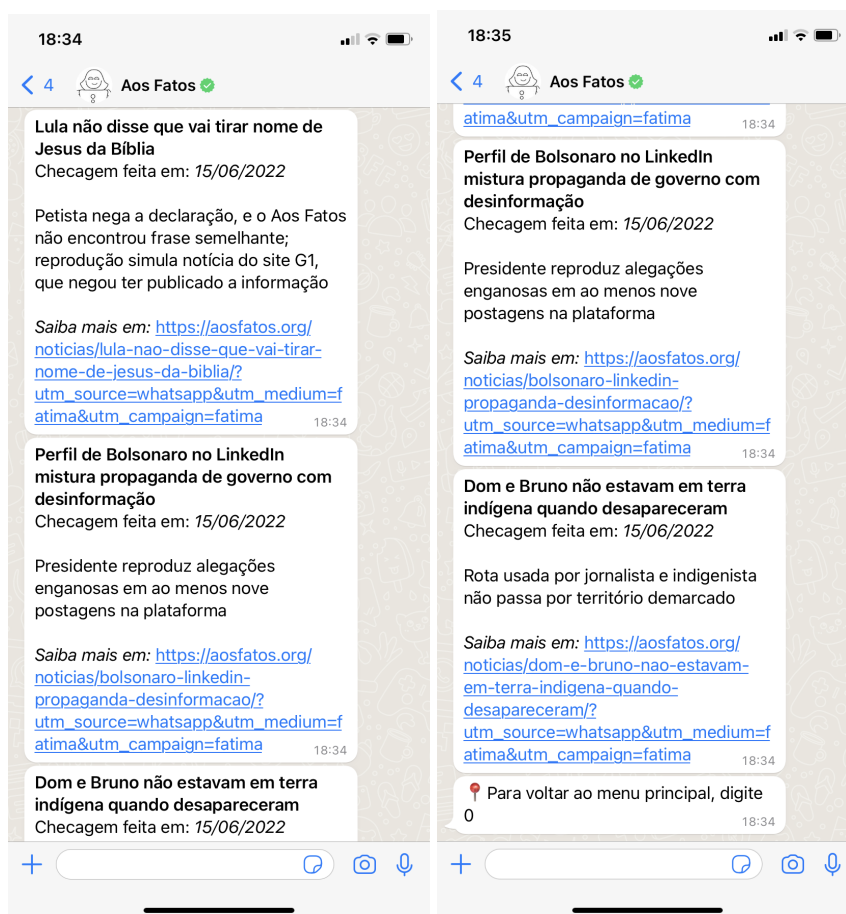
Outro detalhe que diferencia o perfil das mensagens de 2020 para 2022 é o tamanho do texto que contém as informações após o título. Pois enquanto nas mensagens de 2020 é apresentado o tipo de recurso audiovisual para materializar as informações, como vídeos ou publicações compartilhadas nas redes sociais, por exemplo, nas de 2022 não é.

Das três checagens recebidas na testagem do dia 17 de junho de 2022, duas eram oriundas de publicações que circulavam nas redes sociais, e a terceira era sobre uma análise

realizada pela Aos Fatos no perfil do presidente do Brasil, Jair Messias Bolsonaro, em uma rede social.

O conteúdo da primeira checagem enviada pela robô se refere a uma informação sobre o ex-presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, ter afirmado que, num eventual governo dele, a Bíblia seria reescrita com pronomes neutros e o nome de Jesus Cristo seria retirado da mesma. Já o conteúdo da segunda checagem diz respeito a um levantamento que a Aos Fatos realizou no perfil de Jair Bolsonaro no LinkedIn⁶³ em que reproduz afirmações enganosas. Por fim, o conteúdo da terceira checagem enviada pela *Fátima* é sobre o desaparecimento do jornalista Dom Phillips e do indigenista Bruno Pereira, conforme exibem as telas da Figura 21.

Figura 21 - Telas com as checagens enviadas pela robô



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

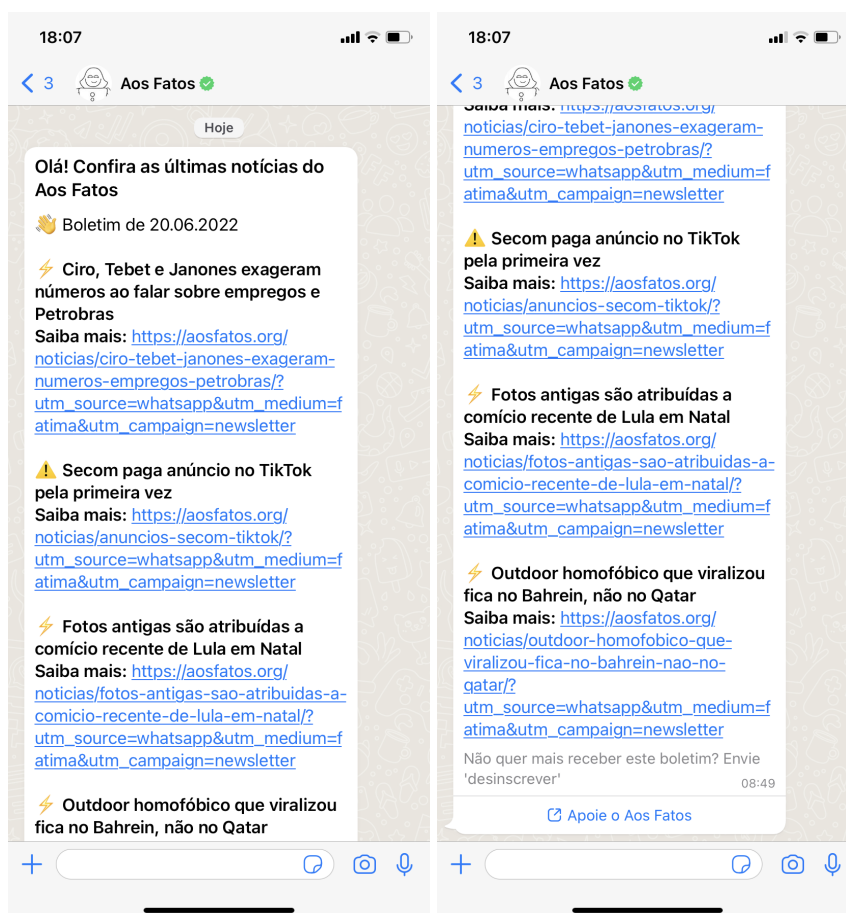
⁶³ É uma rede social que tem como característica principal a conexão entre pessoas e empresas. O LinkedIn funciona como uma espécie de currículo para que as pessoas possam inserir suas formações e habilidades, mas também é possível interagir com outros usuários da rede, enviar e receber mensagens.

É possível que apenas com o conteúdo das mensagens enviadas pela robô, os usuários sintam-se informados sobre os respectivos assuntos, já que as principais informações estão contidas no texto das próprias mensagens. Contudo, clicando no *link* sugerido para obtenção de mais informações, o usuário é direcionado para uma página no *site* da agência que contém o conteúdo mais aprofundado, em formato de notícia e reportagem, também apresentando, na íntegra, a peça de desinformação sobreposta por uma etiqueta de identificação. E acerca dos recursos audiovisuais que materializam as informações checadas pela agência, como vídeos, por exemplo, em muitas ocasiões é possível reproduzi-los dentro da própria página do *site* e assisti-los por completo. Ou seja, cabe ao usuário decidir se quer consumir um conteúdo mais denso, ou já se sente satisfeito apenas com as informações enviadas pela robô no WhatsApp.

Como a *Fátima* é uma robô criada por uma agência especializada em checagem de fatos, o foco dela também gira em torno do mesmo objetivo da agência, com funcionalidades que auxiliam no trabalho de combater a desinformação. Um exemplo de ferramenta utilizada para atuar no combate à desinformação é o boletim de notícias da agência, uma espécie de *newsletter* que o usuário passa a receber no WhatsApp automaticamente todos os dias, até que ele mesmo decida não querer mais receber as informações. Com o boletim, até mesmo sem o conhecimento prévio sobre o que circula nas redes sociais e aplicativos de mensagens, ao receber um compilado de informações desse tipo, o público torna-se ciente dos conteúdos que estão em maior circulação e, também, esclarecido sobre a veracidade dessas informações.

Assim, o boletim segue a mesma linha das mensagens enviadas pela *Fátima*, sempre com data, título em negrito e um *link* que direciona o usuário para o *site* da agência, para o caso de ele querer obter mais informações sobre o conteúdo da mensagem. Já que o boletim contém data, e como é enviado diariamente, isso facilita a organização e a compreensão do usuário sobre os conteúdos recebidos, pois ele sabe que aquelas são as notícias mais recentes e dizem respeito às atualizações daquele dia específico, uma vez que o boletim é atualizado todos os dias com novas informações (Figura 22).

Figura 22 - Telas com o boletim de notícias enviado dia 20/06/2022



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

Como pode ser visualizado na figura acima, a robô envia diariamente o boletim com as principais notícias produzidas pela agência. Além disso, mesmo recebendo o boletim, o usuário pode contactar a *Fátima* através de qualquer uma das opções do menu oferecido por ela. Assim sendo, o usuário tem certo poder de escolha, já que lhe são oferecidas mais de uma opção de conteúdo e possibilidades de consumo. O jornalismo praticado pela agência permite que os usuários façam escolhas, mediante as suas preferências no momento.

O WhatsApp também facilita que a agência esteja mais próxima do público, visto que as pessoas tendem a usar o aplicativo constantemente. É nesse ambiente onde a circulação de *fake news*⁶⁴ acontece com grande frequência, que aumentam as chances dos conteúdos checados pela agência chegarem a mais pessoas através do próprio recurso de encaminhamento do aplicativo, que pode ser utilizado pelos usuários. Em agosto de 2020, o

⁶⁴ A tradução literal desse termo significa notícias falsas. É utilizado para designar os conteúdos que contêm informações falsas ou descontextualizadas.

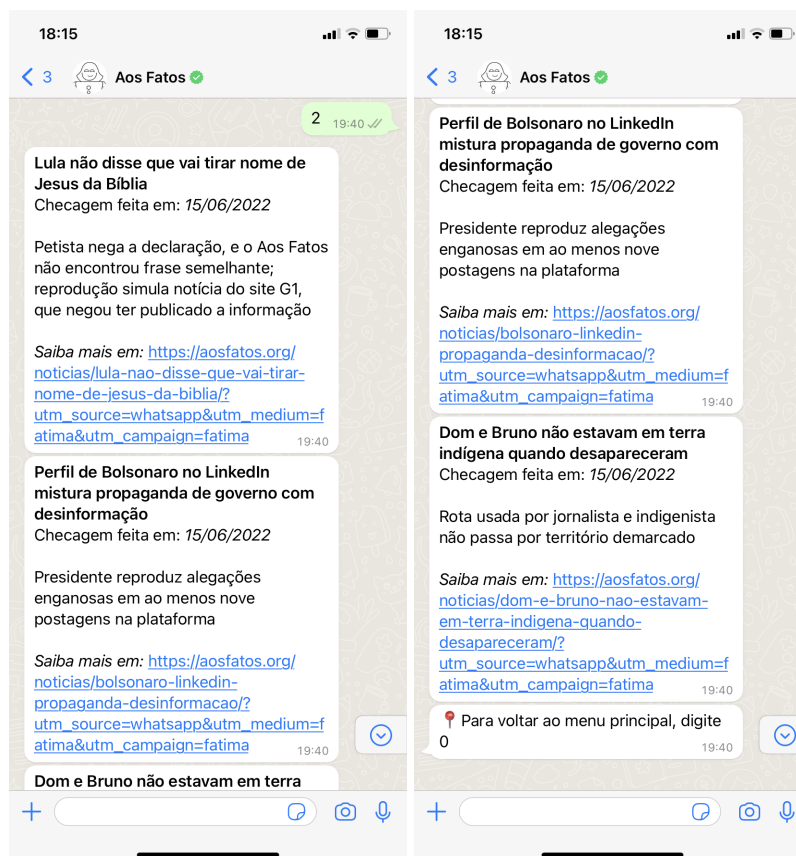
WhatsApp anunciou⁶⁵ um recurso que permite aos usuários pesquisarem na internet, a partir do próprio aplicativo, a veracidade das mensagens recebidas através de encaminhamento.

Portanto, para melhor responder a um dos objetivos específicos desta dissertação, que é o de identificar aspectos da atuação da IA e dos robôs nos conteúdos, produtos e processos jornalísticos, utilizando as nossas categorias de análise, que preconizam a presença ou não de postagens fixas e conteúdos extras; o perfil das postagens; a atualização das postagens e a atuação visível ou não de jornalistas no conteúdo, decidimos monitorar as atividades da robô *Fátima* no WhatsApp durante três dias, no período de 19 a 21 de junho de 2022. A partir deste monitoramento, foi possível ter uma noção da atuação da *Fátima* e sua contribuição na rotina da redação da agência Aos Fatos.

Nos três dias de monitoramento, solicitamos a robô *Fátima* a mesma opção do menu, sempre o número 2 do comando, ou seja, as três últimas checagens verificadas pela agência. No primeiro dia de monitoramento, em 19 de junho de 2022 (Figura 23), as checagens eram sobre Lula, que foi ex-presidente do Brasil e atual pré-candidato à presidência da república. Bolsonaro, que é atual presidente do Brasil e também pré-candidato à reeleição. E, Dom e Bruno, um jornalista e um indigenista, respectivamente, que eram ligados à causa indígena e estavam desaparecidos havia alguns dias.

⁶⁵ Disponível em: <https://blog.whatsapp.com/search-the-web>. Acesso em: 09 ago. 2020.

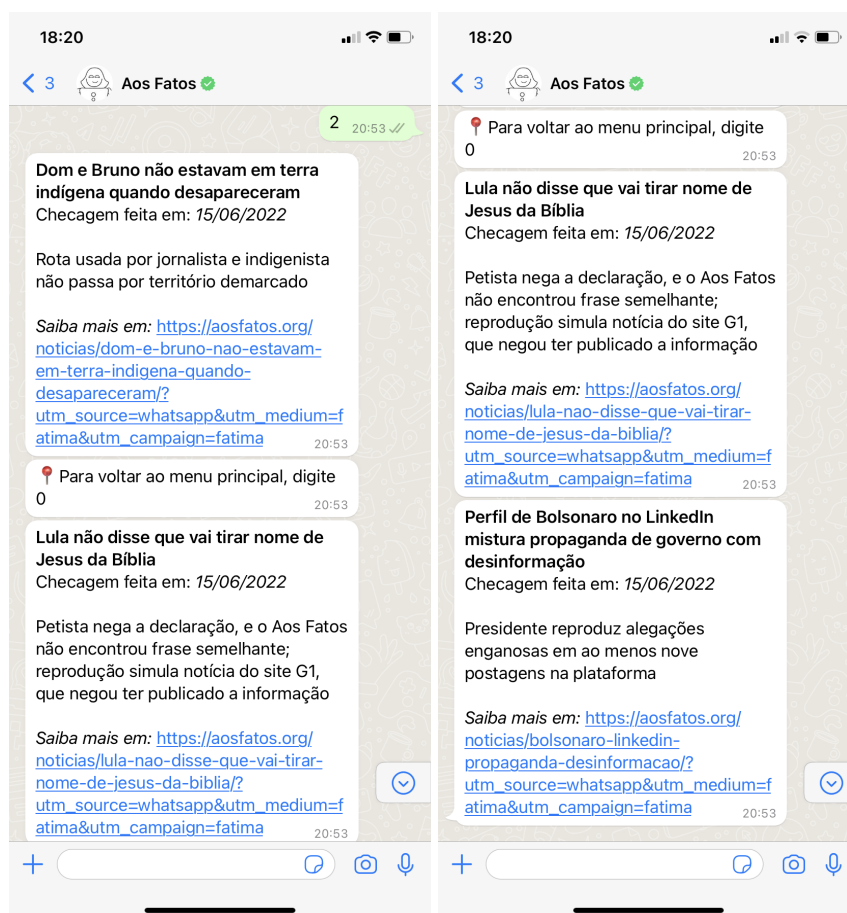
Figura 23 - Telas com as checagens enviadas pela robô no primeiro dia de monitoramento (19/06/2022)



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

No segundo monitoramento, em 20 de junho de 2022, quando acionamos o número 2 do menu, as mensagens enviadas pela robô em resposta à nossa solicitação eram idênticas às do dia anterior, 19 de junho de 2022, primeiro dia de monitoramento. Tanto no dia 19 quanto no dia 20, as mensagens enviadas pela robô em resposta às nossas solicitações, apresentaram apenas uma diferença, que foi na ordem do envio, pois enquanto a informação sobre Lula foi enviada em primeiro no dia 19, no dia 20 esta veio em segundo, conforme apresentam as telas da Figura 23.

Figura 24 - Telas com as checagens enviadas pela robô no segundo dia de monitoramento (20/06/2022)



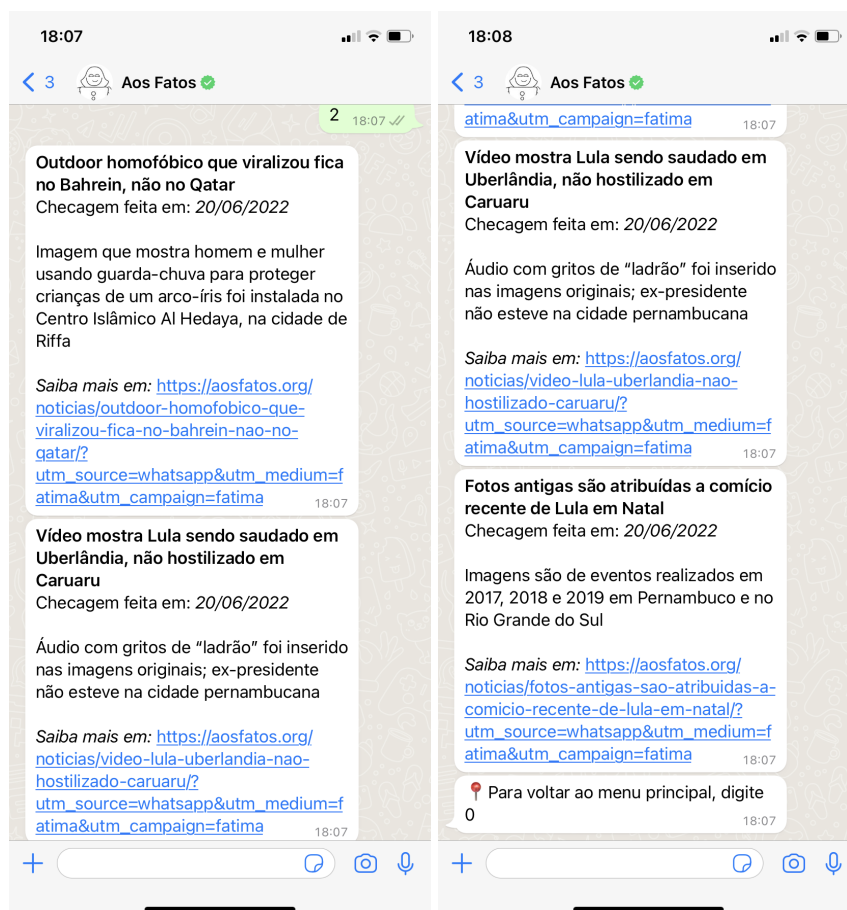
Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

Já no terceiro monitoramento, realizado em 21 de junho de 2022, as três mensagens recebidas após o acionamento do menu 2, continham informações totalmente diferentes de todas as outras mensagens anteriores enviadas pela robô (Figura 24). Percebemos então que estes conteúdos enviados pela robô no WhatsApp faziam parte dos conteúdos mais recentes presentes no *site* da agência. Sendo assim, acreditamos que a robô atualiza sua oferta de conteúdos à medida que a agência atualiza seu banco de dados e seu próprio *site*, ou seja, o trabalho da robô depende do trabalho da agência. Portanto, o papel de mediador do jornalista volta a ser evidenciado, tendo em vista que a atividade de checagem é minuciosa e exige funções que são basilares da atividade jornalística, como a apuração, função que depende de um jornalista para efetivá-la com êxito.

As informações contidas nas mensagens do terceiro dia do nosso monitoramento eram sobre uma imagem que circulava nas redes sociais com conteúdo homofóbico; um vídeo que

foi manipulado para inserir um áudio não original e, por fim, imagens que não correspondem ao conteúdo no qual ela foi atribuída, conforme podem ser vistas na Figura 25 abaixo.

Figura 25 - Telas com as checagens enviadas pela robô no terceiro dia de monitoramento (21/06/2022)



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

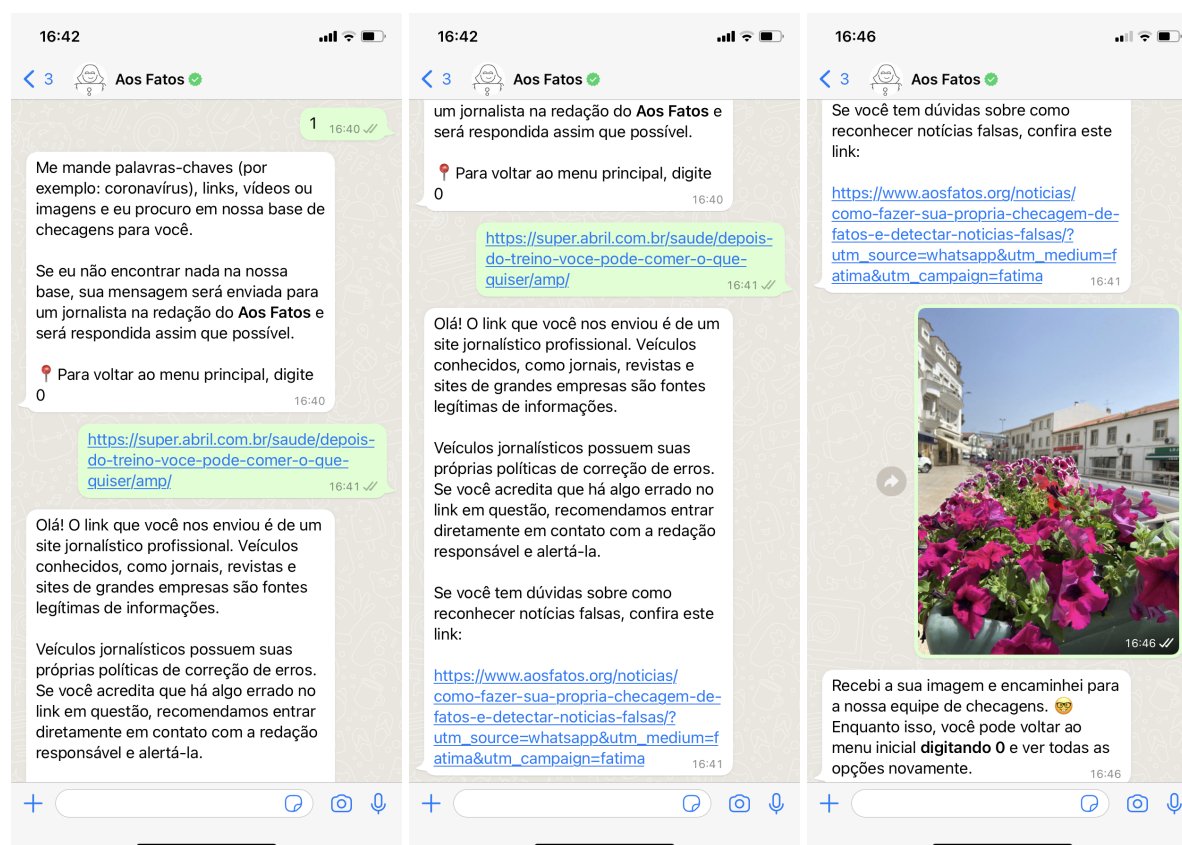
Percebemos que, no WhatsApp, a robô *Fátima* responde prontamente, e leva poucos segundos para interagir com o usuário. As mensagens enviadas como resposta às solicitações de checagens, durante as nossas testagens, quase sempre apresentavam um pequeno texto com as principais informações checadas pela agência. Apresentavam também um *link* que sempre direcionava para o *site* da agência, ou seja, para sua base de dados, que continha um material mais denso e melhor trabalhado sobre as temáticas em tela.

Em 27 de julho de 2020, na nossa primeira testagem, não obtivemos resposta da robô ao enviar áudios, bem como não conseguimos realizar ligações, pois a chamada não era completada. Ainda durante esta mesma testagem, a robô não conseguia, por exemplo, assistir a vídeos, enxergar imagens, ou checar algum material enviado pelo usuário, limitando seu

trabalho apenas ao envio de checagens realizadas pela própria agência Aos Fatos. Porém, quase dois anos depois, em junho de 2022, a *Fátima* aprimorou seu funcionamento e mostrou ser capaz de interagir no envio, por parte do usuário, de *links* e imagens.

Testamos esse recurso que anteriormente não funcionava. Enviamos para a *Fátima* um *link* de um *site* da revista Superinteressante, que faz parte da Editora Abril, com um conteúdo sobre o que comer depois do treino⁶⁶. Imediatamente ao nosso envio, a robô respondeu com uma mensagem informando que o *link* enviado se tratava de um *site* jornalístico profissional. Ela também acrescentou mais informações sobre esse tipo de jornalismo, e sugeriu que, se o usuário tiver dúvidas sobre a veracidade do *link*, entre em contato com a própria redação para alertá-la. A robô ainda envia um *link* para o caso do usuário ter dúvidas também sobre como reconhecer notícias falsas (Figura 26).

Figura 26 - Telas com *link* e imagem enviados para a robô *Fátima*



Fonte: Reprodução do WhatsApp (2022).

⁶⁶ Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/depois-do-treino-voce-pode-comer-o-que-quiser/amp/> Acesso em: 22 jun. 2022.

Ressaltamos que o excesso de boatos, informações descontextualizadas ou falsas é uma realidade na era da pós-verdade⁶⁷. Portanto, ter ferramentas que auxiliem o jornalismo a democratizar informações checadas e aprofundadas sobre temáticas diversas é essencial para garantir que os serviços de checagem de conteúdos alcancem um número considerável de pessoas. É nesse sentido que atua a próxima robô a ser estudada como objeto empírico desta dissertação, democratizando informações sobre os direitos das mulheres na rede social digital Twitter. A seguir, temos o estudo da *Elas no Congresso*.

4.4.2 A robô *Elas no Congresso* no Twitter

O perfil da robô *Elas no Congresso* no Twitter, que pode ser observado na Figura 27, possuía um total de 12.900 *tweets* e 5.423 seguidores, entre janeiro de 2018 (quando o perfil foi lançado) até 16 de junho de 2022, período em que foi realizada esta análise. Porém, no *site* oficial da *Elas no Congresso*, a informação sobre o lançamento do perfil da robô no Twitter data do dia 08 de março de 2020. “A primeira etapa do projeto foi lançada no dia 8 de março de 2020, quando a robô @elasnocongresso foi ao ar no Twitter. Com a robô, qualquer pessoa pode acompanhar as tramitações diárias de projetos de lei sobre temas de gênero na conta no Twitter *Elas no Congresso*” (REVISTA AZMINA, ON-LINE).

Sendo assim, há uma divergência entre a informação da revista e a do Twitter sobre a data de inserção da robô na referida rede social digital. Tal divergência pode ser justificada pelo fato de que é possível criar um perfil na rede social e só depois começar a atualizá-lo. Uma hipótese do que pode ter acontecido com o perfil da robô é que ele foi criado em 2018 e atualizado apenas em 2020. No entanto, ao pesquisarmos a data do primeiro *tweet* lançado no perfil, descobrimos que este foi em 17 de maio de 2022. Portanto, não encontramos mais informações que possam subsidiar a real data de lançamento do primeiro *tweet* da robô.

A foto do perfil da robô no Twitter contém o logotipo oficial da *Elas no Congresso*, seguindo uma identidade visual que pode ser observada em todas as plataformas utilizadas pela revista AzMina para divulgação do projeto *Elas no Congresso*, como o *site* oficial, por exemplo, contendo as mesmas fontes, tipologias e cores. A foto do perfil também contém

⁶⁷ Uma terminologia criada para classificar essa era em que o conceito de verdade é mais associado às crenças populares e à emoção das pessoas.

uma ilustração do Congresso Nacional do Brasil, que é formado pela Câmara dos Deputados e o Senado Federal, o que justifica ainda mais a temática abordada pela robô em sua atuação.

Figura 27 - Tela do perfil do robô *Elas no Congresso* no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

A foto de capa também é uma ilustração formada por uma montagem de vários rostos femininos, que são de diferentes formatos e características e, assim, de certa forma gera uma identificação nos diferentes públicos, mas especialmente no público feminino, uma vez que a mulher pode se sentir ainda mais representada, pois a robô deixa claro que o perfil é diverso e para todas. E muito embora seja um perfil que trata de conteúdos e pautas sobre os direitos das mulheres, este é aberto a qualquer público que tenha interesse em seguir e acompanhar o trabalho da *Elas no Congresso*.

Ainda na arte da capa, é possível perceber que todos os rostos que a compõem estão sorrindo, o que proporciona uma visão positiva do perfil da robô, e dessa forma, mesmo que nem todas as notícias sejam sobre assuntos positivos relacionados à mulher, mas os rostos sorrindo na ilustração transmitem certa esperança e força, ou seja, passa a ideia da mulher como um ser empoderado. E, como dito anteriormente, mesmo que o perfil seja aberto a

qualquer pessoa que tenha interesse no tema, o jornalismo praticado pela AzMina trabalha em torno de questões de gênero.

Sobre as cores utilizadas tanto na composição da capa quanto na foto de perfil, ambas seguem a mesma identidade visual, com tonalidades que mesclam lilás, azul, verde e rosa, que são as mesmas cores utilizadas em todas as peças gráficas do projeto *Elas no Congresso*. No Twitter, o perfil da robô possui o símbolo de verificação da rede social, que é um selo na cor azul, localizado ao lado do nome no perfil. Para ganhar essa marca de verificação, a conta necessita possuir três atributos: ser autêntica, notável e ativa. Qualquer conta pode solicitar este selo, mas apenas as que possuírem as características acima poderão recebê-lo, que é dado pelo próprio Twitter.

Ainda na parte inicial do perfil da robô no Twitter, a mensagem disponível no espaço para a inserção da biografia explica quem ela é. “Sou uma robô criada pela @revistaazmina para acompanhar a tramitação de proposições que tratam dos direitos das mulheres no Congresso. Assine a newsletter!” (REVISTA AZMINA, ON-LINE). É possível perceber nesta mensagem que o @ da Revista AzMina está clicável, facilitando assim que o usuário possa clicar e facilmente se direcionar para o perfil da revista na rede social, que, inclusive, não é o mesmo da robô. Cada uma tem seu perfil e as atividades desempenhadas por ambas são diferentes, portanto, a *Elas no Congresso* trabalha independente do perfil da AzMina no Twitter e vice-versa.

Contudo, no perfil da revista não há nenhum tipo de ferramenta, visivelmente exposta, que faça o contrário, ou seja, que facilmente conduza o usuário para o perfil da robô, o que poderia haver, tendo em vista que geraria a publicização da *Elas no Congresso* e facilitaria a ida do usuário até o perfil da robô, principalmente daqueles que nunca ouviram falar sobre ela ou até mesmo sobre a revista, e passaram a ter seu primeiro contato com AzMina através do Twitter.

Outro detalhe presente nesta mensagem da biografia é sobre informações relacionadas à própria robô, quem ela é e o que ela faz. Tais informações são importantes pois evidenciam a transparência dos criadores da robô e da sua proposta de trabalho, mas também como forma de desconstruir o imaginário social estimulado pelo cinema em que os robôs são apresentados essencialmente como figuras humanóides.

Ainda no texto da biografia há um convite para o público assinar a *newsletter* da revista. Essa atitude é também uma forma de oferecer à audiência um conteúdo mais direcionado e personalizado, que vai além das mensagens do Twitter. Um conteúdo mais denso e melhor trabalhado, “com análises e contextualizações exclusivas, para saber não só o

que tem acontecido, mas o que está por trás, quem está envolvido e como você pode entrar em ação” (REVISTA AZMINA, ON-LINE).

Ao assinar a newsletter no *site* da revista, é encaminhado automaticamente para o usuário um e-mail como uma espécie de boas vindas. Um detalhe que chama a atenção no e-mail é a informação sobre a robô, que é evidenciada na mensagem, conforme pode ser visualizado no recorte abaixo (Figura 28). A mensagem é assinada pela idealizadora e coordenadora do projeto *Elas no Congresso*, Bárbara Libório. Vale ressaltar que neste primeiro e-mail, o @ da robô está clicável e funciona como uma espécie de *link*, direcionando o usuário para o perfil da robô no Twitter.

Figura 28 - Tela de trecho do e-mail recebido após assinatura da newsletter

Toda segunda-feira, você vai receber no seu e-mail nossa news com um resumo do que aconteceu na semana anterior envolvendo questões de gênero. **Você também pode acompanhar diariamente as tramitações no Twitter: nossa robô** [@elasnocongresso](#) posta tudo em tempo real e fica feliz sempre que um novo seguidor segue o trabalho por lá também.

Fonte: Reprodução do Gmail (2022).

Poucas horas após o recebimento do e-mail de boas vindas, foi enviado o e-mail com a *newsletter* datada do dia 20 de junho de 2022, assinada pela mesma pessoa, a idealizadora do projeto *Elas no Congresso*.

A robô *Elas no Congresso* faz parte de um projeto de mesmo nome. Assim sendo, na biografia de seu perfil no Twitter, há um *link* que redireciona o usuário para o *site* do projeto, em que são apresentadas informações aprofundadas e detalhadas referentes aos direitos das mulheres, com o uso de recursos multimídia e audiovisual, a exemplo de infográficos com informações sobre como cada deputada (o) e senadora (o) tem atuado em leis para garantia desses direitos. Nesse sentido, podemos perceber que há um trabalho desempenhado por uma equipe de profissionais do jornalismo para atualizar o *site* do projeto, oferecendo outros tipos de produtos jornalísticos, além das mensagens lançadas no perfil da robô, como reportagens

com informações em profundidade, não limitando assim o público às informações postadas apenas no Twitter.

Apesar de ser um número expressivo se comparado a perfis de outros robôs que atuam na mesma rede, a quantidade de usuários que seguem o perfil da robô no Twitter é pequeno em relação ao número de usuários da rede social digital⁶⁸. Principalmente, se comparado ao número de seguidores da conta da revista AzMina, que possui, atualmente, cerca de 42.800 seguidores, uma diferença de mais de 37.000. Porém, há estratégias que podem ser traçadas para que o perfil da robô alcance mais pessoas e cresça, aumentando assim a quantidade de públicos a receber os conteúdos da robô no Twitter. Uma dessas estratégias pode ser uma maior publicização do trabalho da *Elas no Congresso* e de como é possível ficar informado sobre os direitos das mulheres no Twitter, especialmente neste período de alta disseminação de boatos, informações falsas ou descontextualizadas. Tendo em vista que as redes sociais são espaços favoráveis à disseminação de desinformação, estar nesses ambientes, oferecendo aos usuários conteúdos verdadeiros sobre temas de elevada importância, contribui para o aumento da literacia⁶⁹, a educação midiática e, conseqüentemente, o combate à desinformação.

Assim, para melhor analisar o perfil da robô e sua atuação no Twitter, no dia 16 de junho de 2022, fizemos a primeira captura de tela no perfil, com a finalidade de realizar um estudo dos *tweets* mais recentes para identificar os principais aspectos e características. Logo, percebemos que as mensagens mais recentes exibidas no perfil datavam do mesmo dia da nossa pesquisa, em 16 de junho de 2022, *twittadas* 10 horas antes. Os conteúdos presentes nas mensagens eram relacionados a dois projetos de lei e um requerimento (Figura 29).

É possível perceber que, nas três mensagens, as informações se apresentam como uma espécie de *status*, ou seja, acerca do andamento dos projetos e do requerimento. O perfil das mensagens são iguais, iniciando com a identificação da origem de cada processo, que nesse caso é na Câmara dos Deputados. Depois da identificação da origem é apresentada a sigla do processo, que são PL para Projeto de Lei e REQ para Requerimento. Após a sigla, temos o número do processo e as informações subsequentes. Especificamente, no caso dessas três mensagens, é apresentado o nome do autor e do que trata a propositura, o *status* e a situação. Após isto, a mensagem é finalizada sem que haja recurso multimídia ou *link* direcionando o usuário para outro ambiente.

⁶⁸ A rede social Twitter possui cerca de 211 milhões de usuários ativos, de acordo com relatório divulgado pela própria empresa no dia 26 de outubro de 2021. Disponível em: https://s22.q4cdn.com/826641620/files/doc_financials/2021/q3/Final-Q3'21-Shareholder-letter.pdf. Acesso em: 02 abr. 2022.

⁶⁹ É o processo de aprendizagem, ou seja, a capacidade de leitura, escrita e interpretação das pessoas.

Figura 29 - Tela dos *tweets* mais recentes presentes no perfil da robô

Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

No próprio Twitter, há uma aba em que ficam armazenadas as mensagens que contêm elementos de mídia, ou seja, vídeo, foto, etc. No caso do perfil da robô *Elas no Congresso*, o *tweet* mais recente contendo esses elementos data de 2020, e se trata de um GIF, que é uma espécie de imagem com animação. Foi utilizado para ilustrar de forma mais humorística a informação de que a robô havia vencido um prêmio sobre jornalismo de dados na categoria inovação. De 2020 até julho de 2022, no período de realização desta análise, não houve mais atualizações na aba de elementos de mídia. Anterior ao GIF da Figura 30, é possível verificar no perfil da robô cerca de 20 *tweets* com imagens e outros elementos.

Figura 30 - Tela do *tweet* mais recente contendo elementos de mídia

Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

Outra aba presente no Twitter é a chamada “curtidas” ou “gostos”. Nessa aba ficam todos os *tweets* que o perfil da robô curtiu. Assim, mesmo sem saber se foi a própria robô que fez esse tipo de interação, tendo em vista que teria que haver uma programação específica para que sozinha a robô pudesse fazer esse tipo de ação, já que é um trabalho diferente do que ela comumente faz, que é emitir mensagens com informações sobre as pautas relacionadas à mulher no Congresso Nacional, é possível perceber com isso que o perfil da robô é interativo.

Logo, o perfil da robô interage com os usuários, não se limitando apenas a atualização de mensagens. Como pode ser visto na Figura 31, na tela das mensagens curtidas pela robô, as duas mensagens por ela curtidas se tratam de menções que foram feitas sobre o perfil dela no Twitter.

Figura 31 - Tela das mensagens “curtidas” pelo perfil da robô no Twitter



Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

Assim como fizemos na análise da robô *Fátima*, monitoramos as atividades da robô *Elas no Congresso* no Twitter durante os mesmos três dias, de 19 a 21 de junho de 2022. No primeiro dia de monitoramento, em 19 de junho de 2022, não haviam novos *tweets*, sendo a última atualização de *tweets* realizada no dia 16 de junho de 2022, ou seja, durante o período do nosso monitoramento, o perfil da robô passou três dias sem atualização na referida rede social. É possível perceber que poderia haver uma atualização diária desse perfil se houvesse um jornalista trabalhando junto a robô no Twitter, o que aparentemente não ocorre tendo em vista que esse prazo de 72 horas de inatividade é considerado grande dadas as características próprias das redes sociais digitais como instantaneidade e constância para gerar interação, engajamento e proximidade, e, assim, tornar o perfil cada vez mais relevante para a sociedade

e os públicos-alvo. Na Figura 32, é possível visualizar as mesmas mensagens presentes na Figura 31 que contém os *tweets* mais recentes presentes no perfil da robô.

Figura 32 - Tela dos *tweets* mais recentes presentes no perfil da robô no primeiro dia de monitoramento (19/06/2022)



Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

No segundo dia do nosso monitoramento, em 20 de junho de 2022, houve atualização no perfil da robô. E, embora as mensagens sigam o mesmo padrão, as informações contidas em cada uma delas foi diferente, tão logo, mesmo que o perfil da robô tenha passado três dias de inatividade, como vimos na Figura 32, quando há atualização, como é o caso da Figura 33, são apresentadas informações relevantes e diversificadas ao público. Neste dia 20 de junho, por exemplo, havia mais de quatro novas mensagens com informações relacionadas a novos projetos de leis na Câmara e uma Indicação da Câmara (INC). Porém, há dois *tweets* idênticos, a única diferença é a informação sobre a situação do PL, que em um não apresenta a informações sobre isso, já no outro apresenta: *Aguardando Designação do Relator* (Figura 33).

Figura 33 - Tela dos *tweets* mais recentes presentes no perfil da robô no primeiro dia de monitoramento (20/06/2022)



Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

No terceiro e último dia do nosso monitoramento, realizado em 21 de junho de 2022, havia novas mensagens bem como novas informações atualizadas naquele mesmo dia. O conteúdo das mensagens era sobre duas Sugestões de Emendas (SLD) e um PL. Todas essas informações eram recentes no perfil, ou seja, não tinham sido publicadas em nenhum momento anteriormente.

Além disso, é possível perceber que o perfil da robô no Twitter não possui uma rotina de atualizações bem definida, ou seja, tanto pode ser atualizado várias vezes no mesmo dia como pode demorar mais de três dias para ser atualizado.

Figura 34 - Tela dos *tweets* mais recentes presentes no perfil da robô no primeiro dia de monitoramento (21/06/2022)



Fonte: Reprodução do Twitter (2022).

Nessas mensagens *twittadas*⁷⁰ no dia 21 de junho de 2022 (Figura 34), é possível perceber que há uma periodicidade nas atualizações, porém os conteúdos das mensagens apresentam um mesmo padrão, mesmo que as informações sejam diferentes. Como pode ser conferido nas telas acima, geralmente as mensagens contêm a identificação da origem do processo e a sigla do mesmo, e logo depois o número do processo seguido das informações subsequentes.

Depois de certo tempo, esse perfil de mensagens pode não ser mais tão instigante para o usuário que, muitas vezes, busca algo diferente e inovador, que saia do habitual, do que é visto cotidianamente. Contudo, esse tipo de situação se apresenta como um desafio para a robô, pois ela apenas executa o padrão formulaico para o qual foi programada.

Essa situação então aponta para duas questões principais: a importância do jornalista estar sempre monitorando as atividades da robô e a construção do ecossistema em que o

⁷⁰ Nome que se dá as mensagens enviadas no Twitter.

jornalista pode trabalhar paralelamente ao trabalho da robô. Ou seja, mesmo que o perfil seja específico da robô, isso não impede que o jornalista também atualize esse mesmo perfil com outros tipos de conteúdos que sejam atrativos para o público. Aparentemente, esse trabalho em parceria entre a robô e o jornalista humano não ocorre habitualmente. Se isso ocorresse, haveria uma oferta de conteúdos com diferentes padrões no Twitter que poderia alcançar públicos com interesses diversos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação, desenvolvida ao longo do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal da Paraíba (PPJ/UFPB), teve como questão central de pesquisa a indagação: Como se configura o jornalismo automatizado, e quais implicações são provocadas pela IA e os robôs nas redações das organizações jornalísticas?

Para responder a esta questão, traçamos o objetivo geral de compreender as dimensões do jornalismo automatizado, através do funcionamento dos robôs com IA, e suas implicações enquanto inovação nas redações das organizações jornalísticas. E os objetivos específicos de: entender como funcionam os sistemas dos robôs com IA; mapear iniciativas no jornalismo brasileiro que fazem uso de robôs; organizar as iniciativas encontradas para compreender o estágio do jornalismo automatizado no Brasil; identificar aspectos da atuação da IA e dos robôs nos conteúdos, produtos e processos jornalísticos e, assim, refletir sobre as implicações que os robôs com IA provocam no jornalismo.

Também definimos a metodologia que julgamos atender a estes objetivos descritos acima. Além da revisão de literatura para construção da fundamentação teórica, realizamos um mapeamento de iniciativas e um estudo de caso de duas delas, com base em categorias de análise.

Para tanto, observamos, inicialmente, que a sociedade interage com as tecnologias e que o jornalismo se adapta a elas, com grande ênfase após o período da revolução industrial. Nesse sentido, uma das características mais observadas quando se trata da relação entre o homem e a tecnologia é a interação homem-máquina, que atualmente é utilizada no dia a dia da sociedade em demasiados aspectos, como em lojas de departamentos, companhias aéreas, entre outros. Notadamente, essas interações acontecem por meio de *softwares* ou *chatbots*.

No jornalismo, essa interação homem-máquina também acontece em vários aspectos, seja através do uso de *softwares* para escrita de textos automatizados ou no uso de *chatbots* para interação com o usuário de redes sociais ou aplicativos de mensagens, por exemplo. Fato é que as dimensões do jornalismo automatizado se constroem com base em tecnologias e dados. Portanto, foi por meio da evolução tecnológica e da produção excessiva de dados da sociedade em rede (CASTELLS, 2000) que o jornalismo automatizado ganhou forma. Logo, é possível dizer que esse tipo de jornalismo se modela através da construção de narrativas baseadas em dados, feitas por *softwares* ou robôs pré-programados.

Como apresentamos neste trabalho, os robôs podem atuar na escrita de textos ou na interação com os usuários, enviando informações e recebendo comandos específicos para a realização de tarefas. Tão logo, vimos o quanto esses robôs são importantes para a sociedade, principalmente nesta era em que os conteúdos circulam a uma velocidade extremamente alta, como nunca antes. No jornalismo, os robôs auxiliam na divulgação de conteúdos relevantes e na disseminação de informações, podendo contribuir, assim, para o fortalecimento da democracia.

Atualmente, existem vários caminhos distintos para as informações percorrerem até chegar à audiência. E as redes sociais digitais são locais onde há muito público e, portanto, de alta disseminação de conteúdos verdadeiros, mas também de falsos. São onde ocorrem a frequente disseminação de boatos, conteúdos falsos e descontextualizados. Torna-se imprescindível que os robôs estejam presentes nesses ambientes para ofertar aos usuários conteúdos verdadeiros, que possam, dessa forma, atuar no combate à desinformação.

Além disso, no jornalismo, os robôs se configuram como inovação, tanto do ponto de vista de ser um produto inovador, adotado por organizações jornalísticas para diversos fins, quanto por proporcionar inovações nas rotinas produtivas das redações, modificando a forma como os jornalistas trabalham e como a audiência consome informação, pois, por estarem presentes nas redes sociais digitais e aplicativos de mensagens, a entrega de conteúdos com informações relevantes chega com facilidade nos diversos públicos que utilizam esses canais cotidianamente, em seus dispositivos móveis.

Como vimos, no Brasil, o jornalismo automatizado ainda é uma prática que está se fortalecendo, principalmente quando se trata do uso de robôs em mídias sociais, como é o caso do nosso objeto de estudo nesta dissertação. Como resultado do nosso mapeamento, foi possível detectar que, de fato, ainda são poucas as organizações jornalísticas que utilizam esse tipo de ferramenta, talvez por medo de inovar, tendo em vista que o novo sempre causa um certo receio pelas consequências que toda novidade impõe. Ou talvez por uma questão de investimento, de não querer ou não poder direcionar esforços físicos e financeiros em algo que venha a revolucionar a maneira de fazer jornalismo.

Porém, acreditamos que nos próximos anos, o jornalismo automatizado se fortalecerá e se tornará uma prática recorrente em organizações jornalísticas diversas. Pois, a cada dia, a sociedade que produz mais e mais dados é a mesma que anseia por viver novas experiências, consumir informação de formas diferentes e com conteúdos personalizados, produzidos para cada público de acordo com suas próprias predileções.

Assim, entendemos que o jornalismo automatizado apresenta dois pontos de reflexão. O primeiro trata da questão da liberação do jornalista do trabalho habitual para a construção de materiais mais densos e complexos, que exigem dele a utilização das habilidades que são próprias do ser humano, como a sensibilidade e a criatividade, por exemplo. Ou seja, com o jornalismo automatizado, o jornalista pode se dedicar a produção de grandes reportagens, de trabalhos que necessitem de uma maior investigação, apuração, contato com fontes, etc.

Vimos, nesta pesquisa, que ainda hoje não é possível automatizar reportagens devido ao seu alto grau de subjetividade, tão logo, com a prática do jornalismo automatizado nas organizações jornalísticas, seria possível que o jornalista se dedicasse a esse tipo de trabalho, inclusive, trabalhando também em conjunto com os robôs. Pois enquanto estes produzem notícias, veiculam informações em diferentes plataformas, interagem com a audiência e “garimpam” dados de fontes na internet, àqueles podem utilizar esses dados obtidos para trabalhar na produção de materiais diversificados e atrativos.

Portanto, o segundo ponto é exatamente a utilização dos dados da audiência, ou seja, utilizar as informações fornecidas pela própria audiência, como seus gostos e interesses, para produzir e fornecer conteúdos com base no perfil de cada público, e assim, as organizações jornalísticas passariam a inovar com produtos e serviços cada vez mais direcionados. Essa também é uma premissa da própria IA, pois é a partir dos diferentes dados que a inteligência artificial funciona e passa a aprender por si só através do *machine learning*.

Voltando ainda à discussão do primeiro ponto, que também se intercala com o que foi discutido no segundo ponto, destacamos a importância do papel de mediador do jornalista. É esse profissional que detém a qualificação necessária para atuar no processo de reconstrução social da realidade. É ele que conhece as premissas da atividade e, sobretudo, desse campo social que contribui para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O papel de mediador do jornalista sempre será relevante, principalmente no contexto do jornalismo automatizado. Pois, ainda que o robô realize as funções para as quais ele foi pré-programado, ainda se trata de uma tecnologia que é constituída por processos, métodos e técnicas. Ou seja, seu trabalho é limitado. Já o jornalista acumula experiências ao longo da vida, tem valores enquanto ser humano, conhece e tem acesso aos códigos de ética que regem a profissão. Ele é o profissional mais adequado para estar entre as tecnologias e a sociedade.

Destacamos assim, a necessidade de ter um jornalista participando de todo o processo de criação e programação de algoritmos. Seja no jornalismo automatizado ou em qualquer outra área do jornalismo que necessite de programação de algoritmos de IA, é fundamental que um jornalista esteja presente, tendo em vista que há uma forte necessidade de criar

algoritmos cada vez mais democráticos e menos preconceituosos e racistas. Assim sendo, o jornalista trabalharia lado a lado com profissionais da área de programação, na construção de produtos, serviços e tecnologias que pudessem evidenciar os valores do jornalismo e contribuir com a sociedade.

Entendemos que o jornalismo automatizado propicia o surgimento de novos ecossistemas jornalísticos em que trabalham mutuamente jornalistas, robôs e profissionais de outras áreas. É esse tipo de redação, formada por diversos atores humanos e não humanos que o jornalismo do presente e do futuro almeja, especialmente em contextos adversos como durante guerras, pandemias, eleições, competições esportivas, dentre outros. Um jornalismo que seja rápido, plural e diverso.

Para isso é necessário desconstruir o imaginário social que associou os robôs apenas a figuras humanoides. Entender que a inovação não é só associada à tecnologia, mas a tudo que é capaz de modificar e transformar, gerando impactos e resultados. É necessário investir em inovação, mas sem nunca esquecer dos valores e princípios que regem o jornalismo.

Esta pesquisa também nos mostrou que é importante explorar novas plataformas ou criar plataformas específicas para novos produtos. Logo, o jornalismo automatizado necessita do aprimoramento de tecnologias para potencializar a atuação do uso dos robôs. É preciso que o trabalho do robô seja monitorado, analisado, revisto e aprimorado constantemente, pois caso contrário, ele ficará ultrapassado e já não será tão atrativo depois de certo tempo, especialmente nesta era de mudanças e evoluções.

O jornalismo automatizado tem crescido no Brasil e no mundo. É o tipo de jornalismo que inspira os jornalistas a serem cada vez mais humanos e menos robotizados; que estimula a inovação nas diferentes organizações jornalísticas; que potencializa o uso das tecnologias; que cria novos ecossistemas para atuação de diversos atores. Esse é o jornalismo do presente e do futuro, que usa IA e Internet das Coisas para estar cada vez mais presente no cotidiano da sociedade. É desse jornalismo que estamos falando.

Portanto, a partir da análise empírica que realizamos nos perfis das robôs *Fátima* e *Elas no Congresso*, foi possível perceber que, de fato, ambas são consideradas inovações no jornalismo. De maneira geral, as duas cumprem com a função de informar os usuários sobre temas que relacionam o objetivo das organizações jornalísticas a que elas estão associadas, no caso da *Fátima* é o *fact-checking* e no caso da *Elas no Congresso* é sobre os direitos das mulheres no Congresso Nacional.

Momentaneamente, ambas limitam-se a trabalhar a partir de bases de dados muito específicas, realidade que, de certa forma, provoca a repetição do mesmo tipo de conteúdo,

tornando uma espécie de padronização, e apenas atualizando as informações, o que depois de um certo tempo pode não ser tão atrativo para um usuário muito ativo na rede social.

A periodicidade também é uma característica que deve ser levada em consideração quando se trata do uso de robôs. Pois, mesmo que sejam ferramentas pré-programadas, que realizam suas funções por si mesmas, é necessário fazer um monitoramento constante desse trabalho, tendo em vista a importância da instantaneidade que, quando se aborda ambientes como as redes sociais, não evidenciar essas características são pontos negativos, que causam distanciamento.

Isso revela, mais uma vez, a necessidade do trabalho de um jornalista profissional para complementar o trabalho do robô. Uma vez que, sendo o jornalista também um curador, é ele quem vai agregar valor aos conteúdos, trazer novas perspectivas e incrementos aos acontecimentos. Consideramos relevante o papel de mediador e de curador do jornalista, no contexto do jornalismo automatizado, de aprimorar as informações da inteligência artificial do robô para o público.

Outro detalhe a ser considerado é que apesar da estrutura das mensagens produzidas pelas robôs, objetos empíricos desta dissertação, apresentarem informações importantes, na maioria das mensagens elas direcionam a audiência para um *site* específico onde é possível explorar outros tipos de conteúdos que contém recursos multimídia, como fotos, vídeos, infográficos e áudios, por exemplo. Ou seja, o usuário não fica limitado apenas a rede social ou ao aplicativo de mensagens, mas sim, livre para escolher o quê, quando e como consumir. Ainda assim, compreendemos que, por serem iniciativas inovadoras, às robôs podem ser melhor lapidadas para que futuramente se tornem mais robustas e completas.

Uma das questões mais discutidas quando se fala sobre o homem e a máquina é no tocante a substituição no âmbito do trabalho. No jornalismo, especialmente, esse medo é enraizado no imaginário social dos profissionais que vivem diante represálias e precarizações. Porém, compreendemos que a substituição do homem pela máquina não deve existir e que o melhor é a soma entre o profissional de jornalismo e as facilidades tecnológicas propiciadas pelo uso de robôs com IA.

Para isso, é necessário que o jornalista, além de acionar cotidianamente características que são inerentes à própria espécie humana, como a criatividade e a sensibilidade, como destaca Dalben (2018), repense e amplie seu leque de habilidades, principalmente no que diz respeito à programação, análise e interpretação de dados.

Ressaltamos ainda que as reflexões aqui apresentadas não finalizam a discussão sobre a temática, que segue em evidência. Este é um estudo que procura contribuir com o meio

acadêmico e com novas pesquisas na área, que busquem aprimorar o uso dessa tecnologia em benefício do trabalho jornalístico e da sociedade, e que possam, sobretudo, contribuir com o jornalismo no desafio de reconstrução social da realidade para o fortalecimento da cidadania e a manutenção da democracia.

Por fim, para complementar o estudo que desenvolvemos nesta dissertação, sugerimos um estudo futuro que possibilite uma imersão etnográfica dentro de uma redação que tenha robôs com IA. Dessa forma, será possível que o pesquisador não só observe, mas, de fato, vivencie efetivamente a rotina de uma redação com jornalismo automatizado e, assim, possa inserir nas pesquisas suas próprias experiências e sua perspectiva sobre o que está sendo visto e vivido.

REFERÊNCIAS

ACRE, Tacyana. O lead automatizado: uma possibilidade de tratamento da informação para o jornalismo impresso diário. **Revista Exacta**, v. 2, n. 3, 2009.

ANDERSON, C. W; BELL, Emily; SHIRKY, Clay. Jornalismo pós-industrial: adaptação aos novos tempos. **Revista de Jornalismo ESPM**, abr-jun 2013.

ANDERSON, C. Towards a sociology of computational and algorithmic journalism. **New Media & Society**, v. 15 n. 7, 2013.

ALI, Waleed; HASSOUN, Mohamed. Artificial Intelligence and Automated Journalism: Contemporary Challenges and New Opportunities. **International Journal of Media, Journalism and Mass Communications (IJMJMC)**, v. 5, n. 1, 40-49, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20431/2454-9479.0501004>. Acesso em: 13 out. 2021.

ARAÚJO, Marcelo de. **Novas tecnologias e dilemas morais**. São Paulo: KDP, 2019.

BARCELOS, Marcelo. **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. 338 f. (Doutorado em Jornalismo) - Centro de Comunicação e Expressão - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

BARROSO, Suélen; MARQUES, Alberto. Jornalismo Automatizado: um olhar sob a produção nos periódicos. **Journalism Studies, Digital Journalism e Journalism**. In: XI Congresso Internacional de Ciberperiodismo, 2019, Bilbao. **Anais do XI Congresso Internacional de Ciberperiodismo**, 2019, p. 7-23.

CABRAL, Laura. **Robôs de startups de agência de checagem:** combate à desinformação na pandemia de Covid-19. IN: Anais do 18º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. SBPJor – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo. 3 a 6 de Novembro de 2020. Disponível em: <http://sbpjour.org.br/congresso/index.php/sbpjour/sbpjour2020/paper/viewFile/2749/1345>. Acesso em: 05 ago. 2021.

CANAVILHAS, João et al. Jornalistas e tecnoatores: dois mundos, duas culturas, um objetivo. Brasília: **Esferas**, ano 3, n. 5, 2014.

_____. **Webjornalismo:** considerações gerais sobre jornalismo na web. Covilhã: BOCC, 2001. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/canavilhas-joao-webjornal.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

CARLSON, Matt. The Robotic Reporter. **Digital Journalism**, 2014. DOI: 10.1080/21670811.2014.976412. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21670811.2014.976412>. Acesso em: 17 jun. 2021.

CARREIRA, Krishma; SQUIRRA, Sebastião. Jornalismo automatizado, Geração de Linguagem Natural e a lógica do bom suficiente. **Revista Observatório**, v. 3, n.3, 60-84,

2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v3n3p60>. Acesso em: 29 jul. 2021.

CARREIRA, Krishma Anaísa Coura. **Notícias Automatizadas**: A evolução que levou o jornalismo a ser feito por não humanos. 2017. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2017.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHRISTIAN, Brian; GRIFFITHS, Tom. **Algoritmos para viver**: a ciência exata das decisões humanas. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

CLOUDY, Joshua; BANKS, Jaime; BOWMAN, Nicholas. The Str(AI)ght Scoop: dicas de inteligência artificial reduzem percepções de viés de mídia hostil. **Digital Journalism**, 2021. DOI 10.1080/21670811.2021.1969974. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21670811.2021.1969974>. Acesso em: 20 jul. 2022.

COLINS, Michael. **Machine Learning**: An Introduction to Supervised and Unsupervised Learning Algorithms. Plataforma de publicação independente CreateSpace, 2017.

COMTE-SPONVILLE, André. **Dicionário filosófico**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

DALBEN, Silvia. **Cartografando o jornalismo automatizado**: redes sociotécnicas e incertezas na redação de notícias por "robôs". 117 f. (Mestrado em Comunicação Social) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

DALBEN, Silvia; JURNO, Amanda. **More than code**: The complex network that involves journalism production in five Brazilian robot initiatives. IN: Anais do International Symposium on Online Journalism 2021. Knight Center for Journalism in the Americas. Disponível em: <https://isoj.org/research/more-than-code-the-complex-network-that-involves-journalism-production-in-five-brazilian-robot-initiatives/>. Acesso em: 15 set. 2021.

DAMACENO, Siuari; VASCONCELOS, Rafael. Inteligência Artificial: uma breve abordagem sobre seu conceito real e o conhecimento popular. **Ciências exatas e tecnológicas**, v.5, n.1, p. 11-16, out., 2018.

DEUZE, Mark; WITSCHGE, Tamara. **O que o jornalismo está se tornando**. Dossiê Práticas Jornalísticas, Revista Parágrafo, São Paulo, v.4, n.2, p.7-21, 2016.

DIAKOPOULOS, Nicholas. **A functional roadmap for innovation in computational journalism**. Escola de Comunicação e Informação, Rutgers University. Versão Original Janeiro, 2010; Atualizado em abril de 2011. Disponível em: http://www.nickdiakopoulos.com/wp-content/uploads/2007/05/CJ_Whitepaper_Diakopoulos.pdf. Acesso em: 29 jul. 2021.

_____. **Cultivating the innovation landscape in computer journalism**. Tow-Knight Center for Entrepreneurial Journalism. 2012.

- DÖRR, Konstantin Nicholas. Mapping the field of Algorithmic Journalism. **Digital Journalism**, 2016. DOI: 10.1080/21670811.2015.1096748
- EVANS, Ryan; JACKSON, Daniel; MURPHY, Jaron. Google News and Machine Gatekeepers: personalização algorítmica e diversidade de notícias na pesquisa de notícias on-line. **Digital Journalism**, 2022. DOI 10.1080/21670811.2022.2055596. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2055596>. Acesso em: 20 jul. 2022.
- FLORES, Ana Marta M. Jornalismo de Inovação: um conceito múltiplo. **Brazilian Journalism Research**, v.14 (2), 164-187, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.25200/BJR.v13n2.2017.970>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- FRANCISCATO, Carlos. Uma proposta de incorporação dos estudos sobre inovação nas pesquisas em jornalismo. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, v. 7, n. 1, 8-18, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/J0DzUC>. Acesso em 10 nov. 2021.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- GILLESPIE, Tarleton. The relevance of Algorithms IN: GILLESPIE, Tarleton; BOCZKOWSKI, Pablo J.; FOOT, Kirsten. **Media technologies: Essays on communication, materiality and society** MIT Press, 2014, p.167-194.
- GRAEFE, Andreas. **Guide to Automated Journalism**. Tow Center for Digital Journalism. Janeiro, 2016. Disponível em: <http://towcenter.org/research/guide-to-automated-journalism>. Acesso em 17 jun. 2021.
- HAMMOND, Kristian. **Practical artificial intelligence for dummies**. 2015. Disponível em: http://gunkelweb.com/coms493/texts/AI_Dummies.pdf. Acesso em 12 jun. 2021.
- JORIS, Glen et al. Apreciando algoritmos de notícias: examinando as percepções do público em relação a diferentes mecanismos de seleção de notícias. **Digital Journalism**, 2021. DOI 10.1080/21670811.2021.1912626. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21670811.2021.1912626>. Acesso em 20 jul. 2022.
- KURZWEIL, Ray. A era das máquinas espirituais. Tradução de Fábio Fernandes. São Paulo: Aleph, 2007.
- LAGE, Nilson. **O lead clássico como base para a automação do discurso informativo**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom, 1997.
- LATAR, Noam. **Robot journalists: ‘Quakebot’ is just the beginning**. Wharton Pennsylvania University. 2014.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia em ciências humanas**. Porto Alegre, Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEMOS, André. **Cybercultura e Mobilidade: A Era da Conexão**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Uerj – 5 a 9 de setembro de 2005.

_____. Plataformas, Dataficação e Performatividade Algorítmica (PDPA). Desafios atuais da cibercultura. In PRATA, Nair; PESSOA, Sonia C. (Orgs). **Fluxos Comunicacionais e Crise da Democracia**. São Paulo: Intercom, 2020, p. 117-126.

LINDÉN, Carl-Gustav. **Algoritmos para jornalismo**: o futuro da produção de notícias. *Líbero*, v. 21, n. 41, p. 5-27, 2018.

LOPES, Lucelene; VIEIRA, Renata. Processamento de Linguagem Natural e o tratamento computacional de linguagens científicas. IN: PERNA, Cristina; DELGADO, Heloísa; FINATTO, Maria José (orgs.). **Linguagens especializadas em Corpora**: modos de dizer e interfaces de pesquisa. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 183-201.

LOPES, Daniel; BARBOSA, Alan. Inovação: conceitos, metodologias e aplicabilidade. Articulando um construto à formulação de políticas públicas. **Uma reflexão sobre a lei de inovação de Minas Gerais**. In. SEMINAR ON THE ECONOMY OF MINAS, 13., 2008, Belo Horizonte. Anais dos 13th Seminar on the Economy. Belo Horizonte: UFMG, 2008. p. 234-250.

MACHADO, Elias. **Creatividad e innovación en el periodismo digital**. In: Actas II Congreso Internacional de Cyberperiodismo y Web 2.0. Bilbao: Universidad del País Vasco. p. 64-72, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. Petrópoles: Vozes, 23. ed, 2009.

MITCHELL, Tom. *Machine Learning*. 1º edição. **McGraw-Hill**, 1997.

MORAN, Rachel; SHAIKH, Sônia. Robôs nas notícias e redações: descompactando o discurso metajornalístico sobre o uso da inteligência artificial no jornalismo. **Digital Journalism**, 2022. DOI 10.1080/21670811.2022.2085129. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21670811.2022.2085129>. Acesso em 20 jun. 2022.

MORAVEC, Hans. **Homens e Robots**: o futuro da inteligência humana e robótica. Tradução de José Luís Malaquias F. Lima. Lisboa: Gradiva, 1988.

NORMANDE, Naara. A automatização da narrativa jornalística. **Estudos em Comunicação**, n.13, p. 363-378, jun. 2013. Disponível em: <http://www.ec.ubi.pt/ec/13/pdf/EC13-2013Junho-14.pdf>. Acesso em 17 jun. 2021.

REITER, Ehud; DALE, Robert. **Building applied natural language generation systems**. *Natural Language Engineering*, v. 3, n. 01, p. 57-87, 1997.

RIBEIRO, Vasco Ferreira. **Jornalista-Robot**: produção automática de conteúdos de texto como apoio ao jornalismo desportivo. 109 f. (Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação) – Faculdade de Engenharia – Universidade do Porto, Portugal, 2019.

SAAD, Elisabeth. **Inovação e empresas informativas: aliados, inimigos ou em permanente estado de “discussão da relação”?** Dossiê Práticas Jornalísticas, Revista Parágrafo, São Paulo, JUL/DEZ. 2016, v.4, n.2, p.73-87.

SALAVERRÍA, Ramón; NEGREDO, Samuel. **Periodismo integrado: convergencia de medios y reorganización de redacciones.** Barcelona: Editorial Sol90 Media, 2008.

SALAVERRÍA, Ramón. Digital journalism: 25 years of research. **Review article.** El profesional de la información, v. 28, n. 1, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.01>. Acesso em: 08 set. 2021.

SANTOS, Mário Carneiro dos. Narrativas automatizadas e a geração de textos jornalísticos: a estrutura de organização do lead traduzida em código. **Brazilian Journalism Research**, v. 12, n. 01, p. 160-185, 2016.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Abril Cultural, 1988.

SCHWINGEL, Carla. **Jornalismo digital de quarta geração: a emergência de sistemas automatizados para o processo de produção industrial no jornalismo digital.** Anais do XIV Compós, 2005.

SILVEIRA, Denise; CÓRDOVA, Fernanda. A pesquisa científica. IN: GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise (orgs.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019. p. 33-44.

STENBOM, Inês; WIGGBERG, Mattias; NORLUND, Tobias. Explorando a IA comunicativa: reflexões de uma redação sueca. **Digital Journalism**, 2021. DOI 10.1080/21670811.2021.2007781. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21670811.2021.2007781>. Acesso em: 20 jul. 2022.

VAN DALEN, Arjen. The Algorithms behind the headlines, **Journalism Practice**, v. 6, n.5-6, p. 648-658, 2012. DOI: 10.1080/17512786.2012.667268

YIN, Robert. **Estudo de caso: Planejamento e métodos.** 2ª ed. Bookman, Porto Alegre: 2001. Disponível em: https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf. Acesso em: 16 mai. 2020.

_____. Estudo de Caso. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.

_____. Estudo de Caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

WOLF, Mauro. **Teorias da comunicação.** Lisboa: Editorial Presença, 2005.

WOLFE, Richard. Organizational innovation: review, critique and suggested research directions. **Journal of Management Studies**. v.31, n.3, mai., 1994.

ZHENG, Yue; ZHONG, Bu; YANG, Fan. When algorithms meet journalism The user perception to automated news in a cross-cultural context. **Computers in Human Behavior**, v. 86, p. 266-275, 2018.