



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM JORNALISMO

MARCELO SILVA BARCELOS

**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**

FLORIANÓPOLIS

2019

Marcelo Silva Barcelos

**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**

Tese submetida ao Programa de Programa de Pós-graduação em Jornalismo (PPGJor) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para a obtenção do Grau de Doutor em Jornalismo. Orientadora: Prof.^a Dra. Rita de Cássia Romeiro Paulino

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

BARCELOS, MARCELO SILVA

UM OLHAR NO JORNALISMO DO FUTURO A PARTIR DA INTERNET
DAS COISAS (IoT) E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (AI) :
PROSPECÇÕES CIENTÍFICAS E OS DESAFIOS TECNOLÓGICOS NAS
REDAÇÕES / MARCELO SILVA BARCELOS ; orientadora, Rita de
Cássia Romeiro Paulino , 2020.

338 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós
Graduação em Jornalismo, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Jornalismo. 2. Jornalismo das Coisas. 3. Internet
das Coisas. 4. Inteligência Artificial. 5. Prospectiva
Estratégica. I. Paulino , Rita de Cássia Romeiro . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Jornalismo. III. Título.

Marcelo Silva Barcelos

**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**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora
composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dra. Cárilda Emerim
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Rogério Christofolletti
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dra. Ivana Ebel
Universidade de Derby (Inglaterra)

Prof. Dr. Rodrigo Botelho
Universidade Federal do Paraná

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de doutor em Jornalismo.

Profa. Dra. Cárilda Emerim.
Coordenadora do Curso

Prof.^a Dra. Rita de Cássia Romeiro Paulino (Orientadora)
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 12 de dezembro de 2019.

Este trabalho é dedicado a Alan Turing (1912-1954), o gênio da computação moderna que, homossexual como eu, enfrentou a repressão de sua época para inscrever sua ciência e seus ideais na história. Pesquisador visionário, foi um sujeito incompreendido no seu tempo, mas uma mente brilhante a quem temos o dever de nos desculpar, lembrar e agradecer. Seu exemplo de bravura resiste e persiste em sua ciência, em toda comunicação tecnológica. Você me trouxe até aqui, Turing, em muitos sentidos. Obrigado!

AGRADECIMENTOS

Terminar uma tese de doutorado em 2019 foi, excepcionalmente, um ato de persistência e de convicção que teremos dias leves, dure estes tempos o que durarem. A ofensiva para desacreditar o ensino público e a ciência brasileira, numa engenharia alimentada por *fake news* e boataria da pior espécie atingiu a universidade pública em cheio, e estremeceu nossas esperanças. Exauriu energias, preocupou e deixou alunos, professores, técnicos e entusiastas do Ensino Superior das Universidades Federais, atônitos.

Mas foi justamente diante da atmosfera de cortes, ataques e temor, vejam só, que nos aproximamos; foi ali que passamos a reforçar afetos e articulações mais efetivas. Tudo isso desencadeia em nós, em boa parte da comunidade científica brasileira, uma potente ação coletiva em defesa e pelo fortalecimento e popularização do ensino, da pesquisa e da extensão. Portanto, a todas as pessoas, conhecidas ou não, que engrossaram o coro neste ideal, que foram para a rede e para a rua, meu muito obrigado.

Neste fechamento de pesquisa, agradeço, do fundo do peito, à minha mãe, Marlene. A fiel escudeira, apesar de toda limitação física e cognitiva, não me deixou um dia sequer sem estímulo, amor e telefonemas. Agradeço, também, ao meu pai que, mesmo distante, eu sei, esteve junto na torcida. E, a toda família.

Por falar em família, agradeço agora à família que escolhemos, a família que se espalha pelo mundo. Por todo companheirismo e apoio, obrigado aos amigos-irmãos e irmãs de jornada: Ana Bittencourt, Alequiz Liz, Bianca Backes, Claudio Beltrame, Caroline Vasconcellos, Lantier Mendes, Nairim Moreira, Kalvim Scotti e outros tantos que estão mundo afora.

À irmã de todas as horas, Eliana de Linhares, a certeza de que nossa amizade é transcendental. À Cristina Oliveira, meu porto seguro de conselhos, atenção e ajuda em dias difíceis. Ao Gasparino e ao Tide, aquele abraço a dupla que me apresentou o jornalismo, na Gazeta de Caçapava. À turma da Comunicaz (e da Celesc), nesta reta finalíssima, que tem vibrado como se fosse da família e estendido muitas mãos.

Aos meus alunos e alunas que tanto amo, admiro ver crescerem, e em quem tanto me vejo. Vocês são parte dessa viagem ao futuro; uma viagem de descobertas, uma viagem transformadora deste professor-pesquisador que está ainda mais apaixonado pela sala de aula. Preparem-se!

Aos meus mestres e mestras, da graduação, do mestrado e, especialmente agora, do doutorado: é uma satisfação conhecer esses mundos do Jornalismo com a sabedoria de guias-

aprendizes, dispostos a partilhar. Eu me inspiro muito em vocês!

Daisi Vogel, obrigado pelas parcerias. Brasil, foi demais nossas discussões inovadoras. Professor Eduardo Meditsch é uma honra dividir a universidade com o senhor. À Flávia Guidotti, pela amizade em todas as horas, apoio e carinho. À Raquel Longhi, pela imersão conjunta. E à profa. Cárilda Emerim, pelos olhares de amor e esperança. Essas ponderações não cabem no Lattes, mas fortalecem a vida.

A todos os demais mestres e mestras, meu eterno agradecimento.

À orientadora Rita Paulino, sempre serena e certa, minha gratidão pela generosidade com que me ouviu e me conduziu no percurso, respeitando minhas escolhas e aparando as arestas das decisões para que eu amadurecesse com segurança, sem perder a ousadia que nos é comum. Tenho profundo orgulho da relação que criamos!

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), esta casa pública do saber e da pesquisa, muito obrigado por estar sempre de portas abertas e fomentar o debate democrático e da tolerância. Aqui, me faço cientista, mestre, doutor em Jornalismo e me formo, mais intensamente, por tudo que vivencio nesta universidade, um professor convicto que é possível alcançarmos uma sociedade mais justa, plural e respeitosa.

Ao Programa de Pós-graduação em Jornalismo, o PPGJor, minha admiração e gratidão. Digo isso pelo ineditismo de suas produções; pelo comprometimento dos grupos pesquisa; pela intensa participação em eventos e discussões e, ainda mais, pela humanidade com que nos acolhe enquanto pesquisadores em formação.

Aos meus colegas de Norte a Sul do Brasil, e de fora do país, desejo sucesso, sabedoria e muitas oportunidades!

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal do Ensino Superior (Capes) pelo financiamento final desta pesquisa. Em tempos de tanta supressão orçamentária das agências de fomento, foi determinante e tranquilizador estar na condição de bolsista. Que possamos lembrar isso sempre e ampliar o acesso das políticas educacionais.

Pra fechar, meu obrigado especial a meu filhote de quatro patas, o Ravi; ele esteve presente em quase todas as linhas deste texto, cochilando, ali no meu pé.

E, acima de tudo, fazendo eu me lembrar de que, haja o que houver, não iremos embrutecer.

“O futuro não se prevê, prepara-se” (Gaston Berger, 1957).

RESUMO

A tese propõe a constituição de uma nova geração do Jornalismo Digital, a partir de um arranjo sociotécnico futurista para a produção, distribuição e consumo de notícias, o qual chamamos de Jornalismo das Coisas. Prospectamos formatos, dispositivos e tecnologias de narrativas produzidas e/ou veiculadas exclusivamente em suportes e plataformas autônomas e objetos inteligentes que se utilizam da Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (AI) em um contexto de automação da vida conectada. Trata-se, portanto, de uma tese enquadrada sob o viés dos *Future Studies* (Estudos do Futuro), onde o objetivo é definir potencialidades e riscos para o jornalismo nestas multitelas, sob o cenário pós-industrial na *smart city* (cidade inteligente), em busca de resposta para a pergunta: “Se o Jornalismo das Coisas pode ser um novo arranjo jornalístico, qual é sua forma, linguagem e tecnologia?”. Como procedimento metodológico, o estudo adota método exploratório prospectivo para antever conteúdos em objetos inteligentes e narrativas autônomas, veiculados em relógios inteligentes, assistentes virtuais e sistemas de produção/redação automática de informação jornalística, em características como: 1) ubiquidade, 2) tipo de agência (voz ou toque) e 3) *affordances* – o potencial que um objeto desperta no usuário para realizar uma ação. Concluída essa etapa, o pesquisador realiza entrevistas em profundidade com editores dos jornais *Zero Hora* e *O Globo* e com pesquisadores de universidades brasileiras, americanas e europeias, em busca de projeções e para construir cenários, apostando, em evidências do presente, no desenho de um futuro emergente e bastante possível. Nessa etapa, também são aplicados questionários eletrônicos fechados nas duas redações para mensurar, agora sob o olhar dos repórteres e editores, impactos da fusão das duas tecnologias e suas consequências no modo de consumir notícias. Também questionamos modelos de negócios, interesse para atuar com inovação, impactos da robotização do Jornalismo, e como essa possibilidade se forja na cultura jornalística. Concluimos que há um acentuado movimento para automatizar a pré-produção, a apuração e a distribuição de conteúdos jornalísticos, em novas telas. A partir do método da Prospetiva Estratégica, foi possível antecipar novas linguagens, formatos e tensões entre agentes não humanos (algoritmos para Processamento de Linguagem Natural - PLN-, entidades cibernéticas acionadas pela voz e androides/humanoides que assumem papéis de âncoras em telejornais). Nesse sentido, entendemos que o jornalismo do futuro estará presente em todas as coisas, isto é, objetos que podem ser cognificados como o carro conectado, a casa inteligente e robôs ou assistentes virtuais, especialmente pelo protagonismo da voz sintética. Defendemos que essa realidade apresenta novas configurações ao fazer jornalístico, mas, também, uma infinidade de dilemas éticos e de alternância das rotinas produtivas que atingem, inevitavelmente, a cultura do jornalista profissional e realoca métodos de trabalho. Enxergamos nesse horizonte uma onda de 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.

Palavras-chave: Jornalismo das Coisas. Internet das Coisas. Inteligência Artificial. Prospetiva Estratégica. Estudos de Futuro.

ABSTRACT

The dissertation proposes the constitution of a new generation of Digital Journalism, based on a futuristic sociotechnical arrangement for the production, distribution and consumption of news, which we call Journalism of Things. We prospect for narrative formats, devices, and technologies produced and/or conveyed exclusively on free-standing platforms and platforms and intelligent objects that use the Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) in a context of connected life automation. It is, therefore, a dissertation framed under the Future Studies bias, where the objective is to define potentialities and risks for journalism in these multiscreens, under the post-industrial scenario in smart city, seeking an answer to the question: "If Journalism of Things can be a new journalistic arrangement, what is its form, language and technology?". As a methodological procedure, the study adopts a prospective exploratory method to foresee contents in intelligent objects and autonomous narratives, conveyed in smart watches, virtual assistants and systems of production / automatic writing of journalistic information, in characteristics such as: 1) ubiquity, 2) type of agency (voice or touch) and 3) affordances - the potential that an object awakens in the user to perform an action. At the end of this stage, the research conducts in-depth interviews with editors of the Zero Hora and O Globo newspapers and researchers from Brazilian, American and European universities, looking for projections and to build scenarios, betting on present evidence in the design of an emerging and quite possible future. At this stage, closed electronic questionnaires are also applied in both newsrooms to measure, now under the eyes of reporters and editors, impacts of the merger of the two technologies and their consequences on the way news is consumed. We also question business models, interest in acting with innovation, impacts of journalism robotization, and how this possibility is forged in journalistic culture. We conclude that there is a marked movement to automate the preproduction, investigation and distribution of journalistic content, paving the way for new tensions between non-human agents (Natural Language Processing algorithms -PLN-, voice-driven cyber entities and androids / humanoids who assume anchor roles in television news). In this sense, we understand that future journalism will be present in all things, that is, objects that can be cognized as the connected car, the smart home and robots or virtual assistants, especially by the protagonism of the synthetic voice. We argue that this reality presents new opportunities when doing journalism, but also an abundance of ethical dilemmas and the alternation of productive routines that inevitably affect the culture of the professional journalist and reallocate work methods. We see in this horizon a wave of new news distribution strategies and the reconfiguration of habits of ultra-connected audiences, in a journey that indicates, by integrating news into devices, far beyond what we understand as media today.

Keywords: Journalism of Things. Internet of Things. Artificial intelligence. Strategic Outlook. Future Studies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração sobre modelo de Pirâmide deitada, em camadas.....	43
Figura 2 - Infográfico aponta a multimídia, horizontalidade, continuum multimídia, as mídias móveis e os produtos autóctones como definidores da Quinta Geração do Jornalismo Digital.	51
Figura 3 - Mapa mental demonstra algumas das muitas possibilidades de explorar formatos, linguagens e de modelar estratégias para atingir audiências ativas por meio do Jornalismo Móvel.....	54
Figura 4: Gráfico do Google Trends, de 2004 a 2018, que revela indicadores de intensidade de busca no Google pelos termos Internet das Coisas (azul) e Internet of Things (em vermelho).....	77
Figura 5 - Esquema mostra como o usuário interfere no ambiente e é “lido” pelas mídias locativas em um ambiente com RFID ou com tecnologia <i>bluetooth</i>	86
Figura 6 - Previsão de alcance da Internet das coisas (IoT): dispositivos conectados instalados em todo o mundo de 2015 a 2025 (em bilhões).	92
Figura 7 - Dashboard do sistema integrado de IoT City HeartBeat da IBM.	93
Figura 8 - Ilustração de um fluxo informacional de uma cidade cognificada por dispositivos da IoT.	94
Figura 9 - Tela mostra dashboard do sistema de IoT.	104
Figura 10: Demonstração de sensor de estacionamento.....	105
Figura 11 - Marco histórico na discussão sobre robótica e ciborgues, o cavaleiro autômato projetado por Leonardo Da Vinci seria capaz de sentar, andar, mover a cabeça e, segundo se noticia, até levantar o visor.....	108
Figura 12 - Imagem de 1931 mostra os bastidores do filme <i>Frankenstein</i> , com os atores Boris Karloff e Colin Clive, na primeira adaptação do livro para o cinema, sob a realização da Universal Pictures.....	109
Figura 13 - Robô humanoide Sophia durante discurso sobre imigração e feminismo na cerimônia em que recebeu cidadania saudita, em evento realizado pelo Future Investment Initiative, em Riad, Arábia Saudita.....	114
Figura 14 - Imagem mostra um breve diálogo do supercomputador Hal 9000, com Dave, o piloto da nave Discovery, em <i>2001: uma Odisseia no Espaço</i> , a obra-prima do diretor Stanley Kubrick, lançada em 1968.	117
Figura 15 - O protótipo de Sculley apresentado, em vídeo, chegou a ser cotado como um modelo inicial do que seria o computador do futuro, com tela dobrável e a representação de um assistente pessoal “inteligente”.....	120
Figura 16 - Fluxos informacionais do Google Duplex, captando o pedido do usuário, repassando à AI e, depois, adaptando a mensagem à ferramenta de conversação que vai dialogar como se fosse um humano com o interlocutor do outro lado da linha.	124
Figura 17 - Esquema demonstra como diferentes sistemas são integrados.....	124
Figura 18 - Fluxograma detalha inter-relação entre os componentes de um sistema clássico de AI.....	127
Figura 19 - Interface gráfica que representa a AI Eugene Goostman, por meio de um <i>chatbot</i>	130

Figura 20 - Imagem registra o momento em que o supercomputador Deep Blue vence o campeão mundial de xadrez, Garry Kasparov.....	133
Figura 21 - Esquema demonstra visualmente como o RankBrain seleciona partes específicas de uma consulta para conectá-la em outras similares.....	135
Figura 22 - Exemplo do Processamento de Linguagem Natural (NPL) a partir da <i>tokenização</i>	138
Figura 23 - Hierarquia das áreas de estudo que partem da Inteligência Artificial (AI), Aprendizado de Máquina (Machine Learning - ML) e Aprendizado Profundo (Deep Learning - DL).....	140
Figura 24 - Modelagem do algoritmo Perceptron, baseada na coleta (<i>inputs</i>) classificação, extração de média por significado (<i>sum</i>) e resposta provável (a).	141
Figura 25 - Diagrama exemplifica como o algoritmo Perceptron atualiza seu limite linear de conhecimento a respeito de um padrão representativo (no caso, variações de símbolos de cães e gatos de diferentes formatos/raças). O aprendizado avança na medida em que mais exemplos de treinamento são incluídos, isto é, novos dados são somados.	142
Figura 26 - Personagem humanoide David (Haley Joel Osment) em <i>A.I. – Inteligência artificial</i> , de 2001, dirigido por Steven Spielberg.	146
Figura 27 - O TeleViewer reproduzido abaixo era uma tela com finalidade exclusiva de exibir notícias em um formato semelhante ao papel de jornal, mas de forma interativa. ..	147
Figura 28 – Exemplo de produção jornalística realizada pelo <i>software</i> Narrative Science. ..	149
Figura 29 - Base de dados do site Stats Monkey, ferramenta experimental pioneira para Geração de Linguagem Natural destinada à redação de notícias esportivas.....	149
Figura 30 - Notícia gerada a partir do banco de dados anterior do <i>site</i> Stats Monkey.....	150
Figura 31 - Reprodução da primeira notícia com a ferramenta Automated Insights, da Associated Press.	153
Figura 31 - Errata do Los Angeles Times após a publicação, no Twitter, de notícia equivocada sobre terremoto em Santa Bárbara.	157
Figura 32 - Campanha do Heliograf oficial criada pelo Jornal Washington Post.	158
Figura 33 - Exemplo de narrativas olímpicas escritas pelo Heliograf durante a competição Rio 2016, no Brasil.	159
Figura 34 - Primeiro texto utilizando o Heliograf, em 6 de agosto de 2016.	160
Figura 35 - Funções do Heliograf na automatização das rotinas do jornal.	161
Figura 36 - Infográfico sobre as métricas comparadas das coberturas do TWP usando a automatização por texto e voz durante as Olimpíadas Rio 2016 e Eleições Americanas de 2016.	162
Figura 37 - Exemplo de seleção de comentários com base modelo “demo” apresentado pela <i>startup</i> Jigsaw.....	163
Figura 38 - Pesquisa comparativa sobre o motivo de uso dos assistentes virtuais por americanos adultos.	167
Figura 39 - Modelos de assistentes virtuais pessoais acionados por voz disponíveis no mercado mundial, de alto-falantes inteligentes a eletrodomésticos e sistemas de conversação embutidos em carros conectados.	168

Figura 40 - Resumos das notícias mais populares entre os veículos americanos citados na pesquisa sobre assistentes virtuais.....	171
Figura 41 - Resumos das notícias mais populares entre os veículos americanos citados na pesquisa sobre assistentes virtuais.....	172
Figura 42 - Reprodução de tela de <i>smartphone</i> com a função Google Assistente para acionamento por voz dos seis veículos brasileiros que já firmaram parceria com a empresa de tecnologia	174
Figura 43 - Humanoide Erica posa para foto do evento de lançamento de sua contratação, na sede da emissora Nippon Television, em abril de 2018, onde também discursou e foi apresentada aos demais colegas.	175
Figura 44 - Capa do canal de vídeos da humanoide Erica no YouTube.	176
Figura 45 - Reprodução da programação do Nittech 2019, evento no qual a humanoide Erica é uma das atrações.....	179
Figura 46 - Jornalista Qiu Hao em apresentação do seu clone androide na Conferência Mundial da Internet, em Wuzhen, no leste da China.	180
Figura 47 - Versão atualizada do androide imita com mais fidedignidade a linguagem corporal do repórter.	181
Figura 48- Androide Xin é notícia ao se tornar a primeira âncora da agência chinesa de notícias.....	182
Figura 49 - A âncora de AI (esq.) baseada na apresentadora humana, Qu Meng (dir.).	183
Figura 50 - Lista de humanoides com AI criados pela empresa americana Hanson Robotics.....	184
Figura 51 – Internet das coisas para jornalistas.....	191
Figura 52 – Oportunidades de ampliação das narrativas jornalísticas.	192
Figura 53 – Linguagens e Formatos do JoT.	193
Figura 54 – Critérios para atenção em JoT.....	194
Figura 55 – Opções dos formatos para JoT.	194
Figura 56 – Opções de recurso para atualização.	195
Figura 57 – Barreiras para a IoT no jornalismo.....	196
Figura 58 – Intenção de propor conteúdo para o Jornalismo das Coisas.	196
Figura 59 – Sequência de imagens: roteiro de navegação: camadas de texto, pareabilidade e exploração multimídia.....	201
Figura 60 - Sequência de imagens do aplicativo da ESPN.	203
Figura 61 - Sequência de imagens do aplicativo Flipboard.....	205
Figura 62 - Grupo de WhatsApp.	209
Figura 63 - Fluxos informacionais do Google Duplex.....	212
Figura 64 - Esquema demonstra como diferentes sistemas são integrados.....	213
Figura 65 - Prospecção de um fluxo informacional em que o Google Duplex notifica serviços como Policiais e Médicos para notificar uma ocorrência de acidente de trânsito e responde a uma solicitação de um Jornalista para o envio de dados sobre recorrências do acidente naquele local.....	215
Figura 66 - O sensor de segurança solar (wearable) <i>My Skin Track UV</i> capta e transmite para o <i>smartphone</i> índices personalizados dos raios UV, poluição, pólen e umidade.....	223

Figura 67 - Painel interativo de dois distritos de São Francisco (A e B) demonstra ao vivo como se dá a visualização de dados de IoT, com a medição inteligente que pode ser incorporada por redações.....	226
Figura 68 - Demonstração de uso do Hololens em uma situação em que estudantes analisam, em tridimensionalidade, as características de uma célula.	229
Figura 69 - <i>Dashboard</i> pela administração da cidade de Dublin, Irlanda, onde é possível acompanhar relações e apropriações dos cidadãos em tempo real.....	232
Figura 70 - Proposta de Jornalismo Convergente a partir do conceito de Jornalismo de Inserção em que são levados em conta a integração de dispositivos da IoT às mídias tradicionais	233
Figura 71 - Sete mudanças tecnológicas que, segundo o Fórum Econômico Mundial, devem impactar o jornalismo atravessado pela Inteligência Artificial nos próximos anos.	247
Figura 72 - Determinante para o futuro das notícias.	262
Figura 73 - Jornais reconhecem a emergência da IoT como uma tecnologia que poderá ser explorada.	263
Figura 71 - Condição ‘determinante e primeira’ para que se possa explorar novos formatos.....	264
Figura 72 – Determinante para carro e seus painéis <i>touch</i>	265
Figura 73 - Como a redação deveria direcionar seus esforços para produzir conteúdo.	266
Figura 74 – Dispositivos para produção de conteúdo.....	267
Figura 75 – Linguagem, dispositivos e formatos gráficos.	268
Figura 76 – Aposta para formatos e objetos.	269
Figura 77 - Planos de monetização dos conteúdos.	271
Figura 78 – Monetização do JoT.	272
Figura 79 - A substituição da figura do repórter.	277
Figura 80 - A possibilidade de parte da redação ser automatizada.	278
Figura 81 - A chegada da Inteligência Artificial na redação.	279
Figura 82 – Algoritmos na redação.	280
Figura 83 - Incorporação de ferramentas e soluções de Inteligência na redação.	282
Figura 84 – Robôs com AI.	283
Figura 85 - Proliferação das notícias falsas na atualidade.....	284
Figura 86 – AI em contextos adversos.	285
Figura 87 – Dividindo as tarefas com AI.	286
Figura 88 - Caminho prioritário para a incorporação da AI nos processos de produção.	287
Figura 89 – Usuário do JoT.	306
Figura 90 – Gestor ativando o JoT.	307
Figura 91 – Assistente de apuração.	308
Figura 92 – Editor vs. Gestor.....	309
Figura 93 – Desenhando o JoT.....	310
Figura 94 – JoT na universalidade.....	311

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro teórico sobre as correntes de pensamento e sua amplitude por autor.....	62
Quadro 2 - Quadro teórico de referências sobre os estudos de futuro e suas significações diante das dos principais enfoques, correntes e aplicações na atualidade.....	72
Quadro 3 - A ilustração demonstra as especificidades e capacidades das mídias locativas digitais e analógicas.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AI – Inteligência Artificial (*Artificial Intelligence*)
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Compós - Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação
FAMECOS - Escola de Comunicação, Artes e Design da PUC-RS
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Intercom - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação
IoT - Internet das Coisas (*Internet of Things*)
JDBD - Jornalismo Digital em Base de Dados
JoT – Jornalismo das Coisas (*Journalism of Things*)
MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts
NTIC - Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
PLN - Processadores de Linguagem Natural
PUC-RS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RFID - Identificação por Rádio Frequência (Radio-Frequency IDentification)
SBPJor - Sociedade Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo
SciELO – Scientific Electronic Library On-line
TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação
UFMA - Universidade Federal do Maranhão
UFPB - Universidade Federal da Paraíba
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
VR – Realidade Virtual (Virtual Reality)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	30
1.2	OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICOS.....	30
1.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	31
1.4	ESTRUTURA DA TESE.....	33
2	DO JORNALISMO DIGITAL DE 1ª GERAÇÃO AO JORNALISMO DO FUTURO	37
2.1	FASES DO JORNALISMO DIGITAL: DA 1ª GERAÇÃO AO JORNALISMO UBÍQUO.....	37
2.2	ESTUDOS DE FUTURO PROSPECTIVO: NOSSA LENTE PARA INTERPRETAR O JORNALISMO DO AMANHÃ.....	57
2.3	MÉTODOS PARA PREVER O FUTURO: <i>FORECAST, TECHNOLOGICAL FORECASTING E TECHNOLOGY ASSESSMENT</i>	60
2.4	MICHEL GODET E AS INFLUÊNCIAS DA ESCOLA FRANCESA DE PROSPECÇÃO.....	65
2.5	PROSPECTIVA ESTRATÉGICA E ALGUMAS APROXIMAÇÕES COM JORNALISMO.....	65
3	INTERNET DAS COISAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	76
3.1	CONCEITOS, INTER RELAÇÕES E APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS DA IOT....	76
3.2	A IOT COMO INFOVIA PARA CONSTRUIR CIDADES INTELIGENTES.....	90
3.3	A IOT APLICADA ÀS NOTÍCIAS: SENSORIZAÇÃO E NOVAS FONTES JORNALÍSTICAS.....	96
3.4	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O FETICHE DA AUTOMATIZAÇÃO: DE DA VINCI A ALEXA.....	107
3.5	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JORNALISMO: CONCEITOS, LIMITES E CAMINHOS.....	126
3.6	AUTOMATIZAÇÃO DAS NOTÍCIAS E A VOZ NARRADORA SINTÉTICA: UM FUTURO QUE É HOJE.....	146
3.7	JORNALISMO E HUMANÓIDES-JORNALISTAS: UMA NOVA CLASSE DE REPÓRTERES COM AI.....	175
4	JORNALISMO DAS COISAS: NOVA GERAÇÃO DIGITAL PROSPECTADA	185

4.1	JORNALISMO DAS COISAS COMO NOVO MODELO JORNALÍSTICO: PRÉ-TESTE NA REDAÇÃO DO PORTAL DE NOTÍCIAS UOL	185
4.2	LINGUAGEM E FORMATOS NO JOT EM UMA ABORDAGEM COM IOT: CLASSES, NATUREZA E DERIVAÇÕES. TAXONOMIA DESCRITIVA SOBRE APLICATIVOS NOTICIOSOS EM RELÓGIOS INTELIGENTES DA CNN INTERNACIONAL, ESPN E AGREGADOR FLIPBOARD	199
4.3	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ROTINAS PRODUTIVAS: PROPOSTA DE MODELO ASSISTENTE DO GOOGLE DUPLEX NAS ROTINAS PRODUTIVAS DE UMA REDAÇÃO	207
4.4	PROSPECTIVA ESTRATÉGICA ACADÊMICA: AS PROJEÇÕES DE CIENTISTAS BRASILEIROS, AMERICANOS E EUROPEUS	218
4.4.1	Cenários e implicações da internet das coisas rumo à apropriação pelo campo do Jornalismo	218
4.4.2	Internet das Coisas: modelos, linguagens e formatos que veremos.....	228
4.4.3	Em busca de um código protetivo para o Jornalismo em todas as coisas.....	236
4.4.4	Notícias conversacionais: Inteligência Artificial em notícias acionadas por voz ..	240
4.4.5	Automação de notícias com AI: para onde caminhamos agora?.....	246
4.4.6	Monetização, modelo de negócio e escala: como rentabilizar o JoT	252
4.5	APLICANDO A PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DA AI E IOT NAS REDAÇÕES: DISCUSSÃO COMPARADA NOS JORNAIS O GLOBO E ZERO HORA	259
4.5.1	Análise e discussão da prospecção comparada: IoT & Jornalismo.....	261
4.5.2	Análise e discussão da prospecção comparada: AI & Jornalismo	276
4.5.3	Ideias, confronto de versões e a prospecção na liderança: entrevistas com as chefias das redações de Zero Hora e O Globo	288
5	CONCLUSÃO: O QUE FOI POSSÍVEL VER DO FUTURO	296
5.1	O QUE O JORNALISMO DAS COISAS NOS RESERVA.....	296
5.2	RASCUNHANDO CENÁRIOS PARA O JORNALISMO DAS COISAS (JOT)	305
	REFERÊNCIAS	312
	ANEXOS	328

1 INTRODUÇÃO

Como você se vê consumindo notícias em 2030? Na palma da mão, no punho ou em algum dispositivo dobrável, como um papel que você carrega no bolso? Talvez, possamos ir até além: você poderá “conversar” com sua roupa, pedindo informações sobre o trânsito e um boletim dos principais fatos de última hora, selecionados a dedo para cada gosto, ou melhor, entregues a você por um algoritmo ultrapessoal... Quando chegar a sua casa, os assistentes virtuais poderão, não temos dúvida, seguir narrando a reportagem que você ouvia no trajeto, dentro do carro, rumo ao tão esperado descanso... Deu fome? A geladeira já adianta, em tom de preocupação, um alerta de que está na hora de comprar verduras, informação que seu relógio inteligente já avisou antes, afinal, você tem ingerido baixas quantidades de nutrientes... Tudo isso confirma o que o aplicativo dos seus óculos conectados detectou: você precisa de vitaminas!

A radicalização da experiência digital na pós-modernidade, materializada em filmes de ficção científica na qual o homem poderia, a partir do próprio corpo, projetar uma mídia e interagir em um grande sistema global e em rede entre máquinas inteligentes e a própria comunidade, parece cada vez menos distante dentro do contexto das tecnologias exponenciais, plataformas móveis e internet 3.0¹ e ciborguização (LEMOS, 2005). Com a previsão de que quase metade da população mundial esteja conectada à rede mundial de computadores até o final de 2020, as metáforas da Matrix, dos robôs e da hipersaturação informacional se aproximam como nunca antes, como profetizou o filósofo canadense McLuhanm, no início da década de 1970, chamando de aldeia global.

Ele previa que a interação entre os povos ocorreria a partir do progresso tecnológico, reduzindo a comunicação planetária à situação de uma aldeia, ou seja, as pessoas teriam as mesmas possibilidades (ou quase) de se intercomunicar diretamente umas com as outras, independentemente da distância, através dos meios de comunicação de massa, principalmente da televisão. Diferentemente de um canal massivo não participativo, a internet prolifera e encoraja um novo modo de ser, agir e pertencer dos atores sociais, em severas mudanças comunicacionais que alteram praticamente todos os âmbitos da vida pós-moderna (BAUMAN, 2011).

¹ O termo foi cunhado em 2006 por John Markoff ao conceituar uma terceira geração de serviços baseados na Internet. A chamada “web inteligente” apresenta uma maior capacidade de *softwares* em interpretar conteúdos em rede e atribuir sentido às buscas feitas pelos usuários. Dessa forma, o resultado tende a ser mais eficiente, objetivo e personalizado.

O filósofo francês Éric Sadin, crítico ferrenho das tecnologias exponenciais e autor do termo *tecnoliberalismo* - conceito que guiará parte da problemática desta tese -, lembra que, na década de 1990, vivemos o que se conhece como a *era do acesso*, isto é, uma nova relação de capacidade em que milhões de indivíduos acessariam, de forma inédita, conteúdos de maneira planetária e hegemônica, interagindo e influenciando o global e o local. Essa realidade, ampliada e aprofundada no contexto atual, entendemos, denota uma profunda mudança sobre a noção de tempo, espaço, pertencimento geográfico, senso de comunidade e, obviamente, entendimento do que é o mundo a partir das informações ultra-abundantes, compartilhadas em inúmeros canais interativos, com destaque às plataformas móveis e a chamada “*apficação*” da vida digital, aqui entendida na sua integralidade, totalidade e corporeidade que os aplicativos representam.

Redes ubíquas, grande volume de dados, vigilância e tecnopoder passaram a configurar um novo modo de ser, de compreender e de modificar socialmente o entorno e a nossa compreensão sobre a consciência da vida social digital. Dessa maneira, é perceptível arriscar que ainda viveremos uma potencialização da conectividade entre agentes humanos e corpos midiáticos eletrônicos (e inteligentes), num misto de fascínio pelo novo e temor pelas recusas que teremos que assumir diante das máquinas. Sadin não tem dúvidas que essa realidade acontecerá, e se considera preocupado com os riscos de uma sociedade totalmente conectada.

Essa era não parou de se amplificar, mas agora estamos em outra era: a era da digitalização da vida. Já não se trata mais de digitalizar o som, a imagem ou os textos, mas a própria vida. Estamos agora exatamente nesse presente, na era dos sensores, dos objetos conectados e da inteligência artificial. Isso faz com que, se não tivermos cuidado, todos os nossos gestos mais íntimos sejam sondados: os sensores na minha cama informarão sobre o meu sonho e, assim como os espelhos inteligentes da Microsoft, haverá outros sensores que informarão sobre meus estados e, com eles, sobre toda a minha intimidade. Os sensores estarão presentes em todas as superfícies do real. Caminhamos para um testemunho integral da vida, mas esse testemunho é, de fato, uma exploração com duas finalidades: a primeira, consiste em estabelecer um novo estado do capitalismo, o que chamei de tecnoliberalismo, cujo propósito é não deixar nenhum espaço da existência vazio, isto é, trata-se de se lançar à conquista integral da vida. Com sensores colocados ao longo de toda a superfície da vida chega-se a rentabilizar, a monetizar todo o conhecimento comportamental. Isso implica, de fato, a mercantilização integral da vida. (SANDIN apud FEBBRO, 2017, n.p.).

São implicações, tensionamentos e novas problemáticas que afetam o relacionamento e o sistema produtivo em entidades, instituições, governos e empresas, incluindo, obviamente, as de comunicação, sejam aquelas denominadas híbridas ou puras de internet, como as

gigantes de base tecnológica a exemplo, especialmente, das empresas Facebook, Google, Microsoft, Yahoo e Apple, e a indústria jornalística tradicional.

Nesse disputado cenário por atenção, cliques, compartilhamentos e interação, as audiências passaram a ser consideradas peça fundamental no processo de produção, monitoramento e consumo das notícias, tanto pela colaboração – por meio do jornalismo colaborativo/participativo (BARCELOS, 2011; BRAMBILLA, 2007; PRIMO, 2008)–, verificação das métricas e edição on-line, que permitem identificar quem é, de fato, o público, e em que dispositivos ele consome informação, seu perfil sociodemográfico e comportamental ou pelo processo de desintermediação dos *mass media*, que dá lugar, também, à figura do “eu, mídia” ou *prosumer*².

Em pouco menos de 20 anos, o jornalismo tradicional sofreu uma reconfiguração sem precedentes. Surgiram cidadãos repórteres, dando voz a discursos e fatos públicos que só seriam trazidos antes pela grande imprensa; as mídias locativas georreferenciadas potencializaram a perspectiva da testemunha ocular diante de um acontecimento jornalístico; o mundo dos aplicativos para *tablets* e *smartphones* ampliou profundamente as experiências de usabilidade e interatividade digital; a recirculação (e readaptação) da informação jornalística nas redes sociais digitais conferiu um novo sistema de distribuição e apropriação das notícias, uma das condições que deu origem ao fenômeno da *Segunda Tela*; o Jornalismo Digital em Base de Dados (JDBD), que dá forma e interpretação a sequências de *bytes* armazenados em *data centers* e, ainda, aos *newsgames*, que procura inserir o público dentro de situações vividas nas notícias ou reportagens, como se recontássemos cenários reais e narrativos a partir de um simulacro imersivo.

É dentro deste complexo panorama e paradigma da digitalização do mundo e das relações que a Internet das Coisas – IoT (sigla em inglês para *Internet of Things*) – (GLUHAK, 2014; GUBBI, 2013; LEMOS, 2012; SANTAELLA, 2009) e a Inteligência Artificial (HALGELAND, 1985; KURZWEIL, 1990; RUSSEL; NORVIG, 2014) figuram como uma nova aposta da comunicação digital exponencial. Sob o enquadramento dessas duas tecnologias, partimos do princípio de que qualquer objeto poderá assumir uma identidade, relativa autonomia e/ou interdependência e linguagem inteligente, conectando-se e promovendo interação entre si e com seus usuários, carregando dados e gerando uma experiência inovadora no que diz respeito ao consumo da informação jornalística, como já

² Foi em 1980 que o escritor Alvin Toffler (*A Terceira Onda*) previu que a linha que demarcava aqueles que são consumidores daqueles que são produtores desapareceria. Para continuar lucrando, o mercado começaria um processo de customização em massa dos produtos, e um novo tipo de consumidor surgiria, o *prosumer*.

ocorre com soluções, aplicativos e recursos que geram conteúdos jornalísticos para relógios inteligentes, carros e casas conectados e até mesmo roupas pareáveis com algum dispositivo de conectividade em rede.

A possibilidade trazida pela combinação da Internet das Coisas e Inteligência Artificial parece, aqui, fascinante e até mesmo futurista. Também desconfortante sob vários aspectos, como éticos e de vigilância dos passos e dados pessoais do usuário, além dos riscos de objetos serem vulneráveis à invasão por criminosos cibernéticos. Em vez de assistirmos ao telejornal no conforto da sala de casa, poderemos fazê-lo por um relógio inteligente³ conectado/acoplado ao próprio corpo e à rede, ou até mesmo de uns óculos, uma roupa ou um dispositivo vestível, como se denomina tecnologia *wearable* (RICHMOND, 2013).

Neste futuro que já é presente, as possibilidades de mobilidade e conectividade são muitas, e, sensivelmente, ubíquas, onipresentes e, também, temíveis sobre o olhar da ciborguização do homem pós-moderno. Do carro, poderemos informar nossa localização e sermos avisados de notícias nas proximidades, conforme comportamentos previamente considerados do usuário. Ao personalizarmos o conteúdo, interfaces digitais incorporadas a eletrodomésticos, como a geladeira, têm condições de apresentar matérias que ajudariam a tomar a decisão sobre o que consumir ou informações de uma pesquisa que trata de alimentação saudável. Por conta dessas mudanças, entendemos que há uma nova ordem, ou um novo ecossistema jornalístico em emergência, como defendem C. W. Anderson, Emily Bell e Clay Shirky (2012), ao conceituarem o jornalismo pós-industrial.

É consenso entre os autores que a liberdade informativa provocada pela era digital, junto a um contexto de intensa tecnologia e inovação, proporciona uma nova realidade para públicos, jornalistas e, inclusive, anunciantes. E isto mudou a forma como o jornalismo irá se manter daqui por diante, principalmente no modo pelo qual se consome e se socializa as notícias.

Se quisesse resumir em uma sentença a última década no ecossistema jornalístico, a frase poderia ser a seguinte: de uma hora para outra, todo

³ Os *smartwatches* são relógios inteligentes já disponíveis para comercialização. Gigantes da tecnologia como Samsung, Apple e Sony desenvolveram modelos que podem ser integrados com aplicativos para a televisão e *smartphone* e ainda outros *gadgets* e/ou coisas, como uma maçaneta ou um eletrodoméstico. Os modelos possuem SMS, *e-mail* e até redes sociais. O Galaxy Gear, por exemplo, tem câmera de 1,9 *megapixels* localizada na pulseira, permitindo fotografar e registrar ambientes de maneira discreta. Além disso, é possível gravar com ele vídeos em qualidade 720p, além da presença de sensores como giroscópio e acelerômetro. Por sua vez, o Apple Watch é considerado pelo próprio fabricante como o dispositivo mais pessoal já criado pela marca e funciona, inclusive, como um telefone, permitindo fazer e atender ligações. Com ele, é possível realizar pagamentos via Apple Pay, usar o assistente pessoal Siri e mostrar as notificações recebidas pelo iPhone, chamar um carro pelo Uber, fazer *check-in* em voos ou reservar quartos de hotéis.

mundo passou a ter muito mais liberdade. Produtores de notícias, anunciantes, novos atores e, sobretudo, a turma anteriormente conhecida como audiência gozam hoje de liberdade inédita para se comunicar, de forma restrita ou ampla, sem as velhas limitações de modelos de radiodifusão e da imprensa escrita. Nos últimos 15 anos, houve uma explosão de técnicas e ferramentas. E, mais ainda, de premissas e expectativas. Tudo isso lançou por terra a velha ordem. (ANDERSON; BELL; SHIRKY, 2012, p.11).

Em busca de respostas para esta recente realidade, a tese discute como estruturas e suportes complexos, antes não vigentes no panorama das mídias, abrem lugar a um novo modelo de jornalismo ao qual, denominamos, em um primeiro momento, como **Jornalismo das Coisas (JoT)**. Optamos por definir e defender que temos um novo arranjo aqui sob o argumento de que o Jornalismo das Coisas reúne expressão técnica, de formato e linguagem exclusivos, próximo do que seria um novo gênero jornalístico, mas que chamaremos de modelo inteligente. Inicialmente, chegamos a defender que poderíamos conceituar o termo sob o viés do gênero narrativo, buscando sustentação em Marques de Melo (2003) para quem o gênero jornalístico representa uma classe de unidades da Comunicação massiva e periódica que junta diferentes formas e respectivas espécies de transmissão e recuperação “oportuna de informações da atualidade, por meio de suportes mecânicos ou eletrônicos (aqui referido como mídia), potencialmente habilitados para atingir audiências anônimas, vastas e dispersas” (MARQUES DE MELO, 2003b, p.11). No entanto, entendemos que seria precipitado e arriscado defender essa abordagem e argumentação, uma vez que nosso empírico ainda é muito recente, assim como a percepção de sua concretude perante leitores, jornalistas e comunidade científica.

Desta forma, planejar o jornalismo de um futuro próximo, atravessado pela Internet das Coisas e Inteligência Artificial, em um contexto de Indústria 4.0, exige entender, discutir, refletir e prospectar/projetar quais são os formatos e linguagens capazes de atender a este espírito de época, e os perigos que se aproximam com a adoção em massa destas tecnologias. Mais do que isso: ajuda-nos a determinar o papel da informação jornalística na pós-modernidade, perpassada, a todo instante, por inovações humano-tecnocentristas e em processos de ressignificação das mensagens e do consumo, e, claro, das novidades criadas pela indústria da comunicação e pelas iniciativas de corporações de base tecnológica que nos expandem, enquanto humanos, mas também nos aprisionam numa esfera midiática completamente nova e complexa, diluindo e fracionando nossa presença e influência.

Compreendemos que é necessário, neste momento, investigar, identificar e categorizar exemplos concretos (em teste e já colocados para consumo das audiências) de

linguagens e formatos do que chamamos Jornalismo das Coisas para, a seguir, eleger os requisitos necessários à crítica em torno das vantagens e ameaças deste tipo de inovação no âmbito da sociabilização das notícias, justificativa que norteia a inovação e novos modelos de produção jornalística. Portanto, a tese debate limites e modos de apropriação de produtos e dispositivos, entendidos aqui como “coisas inteligentes”, ou seja, novas extensões e plataformas para a publicação, distribuição e consumo de material jornalístico.

Defendemos ser oportuno compreender e investigar como esse fenômeno de tecnologias exponenciais atinge o jornalismo, modela a indústria e reestrutura a prática jornalística dentro do contexto da Internet das Coisas, da Inteligência Artificial e da Indústria 4.0. Justificamos que o tema é oportuno, relevante e inédito por sustentar a singularidade da abordagem de futuro para o jornalismo. Destacamos que no entrecruzamento dessas três tecnologias, até novembro de 2018, nenhuma investigação em nível de doutorado foi produzida no Brasil. Reiteramos essa afirmativa conforme pesquisa realizada em bancos de teses e dissertações diversas, como nas bases de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), SciELO Brasil e em repositórios e anais de congressos da Sociedade Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo (SBPJor), da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom) e Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós). Desta forma, a abordagem de jornalismo para um jornalismo do futuro baseado e conectado em dispositivos da Internet das Coisas e da Inteligência Artificial indica que tratamos de um tema original, pelo menos nunca amarrado como esta tese propõe. Encontramos, porém, nesse levantamento em busca do estado da arte do tema de pesquisa, alguns estudos que permitem avançar nas questões debatidas e contribuir com a problemática proposta.

Entre as investigações nacionais correlacionadas ao tema da tese, podemos destacar o estudo de mestrado executado pelo pesquisador, em formação, José Cavalcanti Sobrinho Neto, cuja dissertação *O Jornalismo na Tela Vestível: Novos Formatos da Notícia no Relógio Inteligente* defendida no Mestrado em Jornalismo da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e premiada com a distinção Prêmio Adelmo Genro Filho. Defendida em 2017, a pesquisa aprofunda questões inerentes ao jornalismo vestível, também debatido por mim em 2016, quando produzi o artigo *Jornalismo das Coisas: linguagens e formatos em relógios inteligentes: o caso da CNN Internacional, ESPN e Flipboard com Gear S2*. Neto, contudo, acrescenta novas perguntas para o problema de pesquisa que permitem reiterar que há uma nova camada informacional baseada em suportes inéditos e autênticos para a escrita do que

chamarei de Jornalismo das Coisas, ampliando o quadro teórico e futurista não só para vestíveis, mas ainda para outros dispositivos inteligentes e cognificados. Por isso, sua dissertação representa um marco teórico importante para o que proporemos sintetizar no modelo aqui defendido. Como ele explica, complementando:

A pesquisa visa compreender como os relógios inteligentes (*smartwatch*) apresentam novos formatos para o jornalismo e categorizá-los. A análise parte dos estudos de dois aplicativos, o do The New York Times (Estados Unidos) e do Portal R7 (Brasil) para Apple Watch e o *modus operandi* para a produção da notícia voltada ao aparelho e como ele incentiva o nicho a desenvolver uma nova gramática jornalística adequada aos seus aspectos físicos e funcionais. A pesquisa se ancora nos conceitos de Mobilidade, Desterritorialização, Jornalismo Móvel e Design da Informação e é baseada na observação sistemática dos aplicativos do relógio inteligente, mapeamento de experiências, aplicação de ficha de coleta de dados e entrevistas com editores e desenvolvedores. (NETO, 2017, p.2).

Embora traga avanços no campo da Internet das Coisas e da tecnologia *wearable* destinada ao jornalismo, a pesquisa de Neto (2017) não avança ou tem o propósito de adotar os sistemas e *softwares* de Inteligência Artificial, tampouco o de considerar a convergência exponencial de outras tecnologias que transformarão o jornalismo dentro do que Schwab (2016) aponta como a Quarta Revolução Industrial. Nesta, a tecnologia pressupõe uma nova cadeia de valor para as relações de conectividade e, certamente, uma sequência de desafios para a comunicação humana e não humana. Assumimos, assim, que nosso objeto é influenciado e, em parte, determinado por esta indústria 4.0, cujas características estão alinhadas às tecnologias exponenciais. Como projeta o autor, professor e Fundador do Fórum Econômico Mundial, é indispensável a reflexão e antecipação de soluções que abrangem a Internet das Coisas, robótica, Inteligência Artificial, nanotecnologia, Impressão 3D, carros autônomos e cidades inteligentes, por exemplo. Estas tecnologias, segundo ele, estão na lista de invenções que ajudam a compor este novo modelo industrial, e o jornalismo, gostemos ou não, também é atravessado por esse cenário. Apesar dos perigos em torno do fascínio tecnicista que essa abordagem possa significar, entendemos que é importante reconhecer uma intensa transformação da matriz informacional-industrial na era em que tudo está para ser conectado.

À frente do relatório futurista e visionário de pesquisa com 800 executivos globais, Schwab apresenta 23 mudanças tecnológicas que estão por vir, embora, aqui reconheçamos, algumas delas já estejam em desenvolvimento, encurtando em mais de uma década a previsão ou exigindo outras nomenclaturas e conceitos para os desafios como ocorre em áreas como

Economia Compartilhada, Comunicação Ubíqua e Comportamento de Digital de audiências ativas. Boa parte dessas previsões, entretanto, nos asseguram e justificam amarrações para inserir a pesquisa desta tese num cenário de indústria 4.0, e para tatear como algumas destas tendências afetam a produção, o formato e a circulação do jornalismo. Nessa perspectiva de antever o futuro, Schwab defende, até 2025, as seguintes tecnologias abaixo, comportamentos e tendências, que devem atingir o chamado ponto de inflexão, quando a curva de alcance muda sua concavidade para cima, isto é, quando essas tecnologias estarão disponíveis e acessíveis, presentes em nível comercial e global, independentemente do nível de desenvolvimento e intensidade de conexão de cada sociedade: 1) Tecnologias implantáveis; 2) Presença digital integrada total; 3) A visão como uma nova interface; 4) Tecnologia vestível; 5) Computação Ubíqua; 6) Mobilidade Integral; 7) Armazenamento de dados para todos; 8) A internet das coisas e para as coisas; 9) A casa conectada; 10) Cidades inteligentes; 11) *Big data* como decisões governamentais; 12) Carros sem motoristas; 13) A Inteligência Artificial (IA) como fator para tomada de decisões; 14) Inteligência Artificial com foco em decisões administrativas; 15) Robótica e serviços automatizados ao alcance doméstico, agilizando cadeias de fornecimento; 16) Bitcoin e *blockchain* em larga escala, nas transações diárias, por mais segurança; 17) Economia Compartilhada como valor global; 18) *Blockchain* para gestão pública; 19) Impressão em 3D e fabricação; 20) Impressão em 3D e saúde humana; e 21) Impressão em 3D e produtos de consumo. Embora a pesquisa apresentada por ele não examine, com densidade, investimentos e casos concretos, as projeções, materializadas nas falas de líderes globais, executivos de tecnologia e pensadores, nos autorizam a compreender movimentações em direção ao futuro.

Para que possamos demonstrar a originalidade de nossa abordagem, costuramos relações com estudos existentes no país e que estão conectados à proposta desta tese, de forma alguma repetindo perguntas já respondidas, mas inter-relacionando um tema emergente de pesquisa. Assim, este futuro tecnológico, agora aplicado ao jornalismo, é explorado por dois pesquisadores brasileiros que estarão conosco ao longo da tese, dada a aderência de seus pensamentos e projetos que contribuem com a pesquisa: os professores Márcio Carneiro dos Santos, coordenador do Laboratório de Convergência de Mídias do Curso de Comunicação Social da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), e Eduardo Pellanda, professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), coordenador do Ubilab, laboratório do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Famecos-PUC-RS. Ambos, mesmo que de maneira implícita, abordam o futuro do jornalismo atravessado por tecnologias exponenciais, em uma aproximação bastante oportuna com nossa problemática de pesquisa:

fundir a AI e a IoT para pensar uma geração de jornalismo digital que extrapola o conceito de ubiquidade.

Santos (2016) escreveu um dos marcos teóricos para este trabalho com o livro *Comunicação Digital e Jornalismo de Inserção: como Big Data, Inteligência Artificial, Realidade Aumentada e Internet das Coisas estão mudando a produção de conteúdo informativo*. A obra é a primeira publicação que trata do enfoque da Internet das Coisas aplicada ao jornalismo no país, com especificidade. Graças a esse avanço na literatura, foi possível ampliar o conceito de fontes jornalísticas eletrônicas, por meio de sensores, sinalizadores que coletam, organizam e redistribuem dados num contexto de infocidade digital onipresente, perspectiva que estará presente no Capítulo 2 da tese e que sustentamos ser uma oportunidade a ser considerada no jornalismo do futuro.

Por sua vez, Streck e Pellanda (2017) adicionam a complexidade dos assistentes virtuais na comunicação pós-contemporânea ou pós-massiva, outra contribuição para refletir sobre a temática. Para esses dois autores, é notória e histórica a mudança das interfaces gráficas que ajudam a corporificar “a voz da tecnologia”, quando trazem pesquisa sobre *A evolução das interfaces como extensões do homem: do tátil e visual para os assistentes pessoais e as antecipações de McLuhan*. Apesar de ser um artigo com as limitações que um estudo deste porte prevê, ele levanta problemas pertinentes ao futuro do jornalismo, como a velocidade de implementação de novas tecnologias, a personalização informacional e a robotização da narrativa acionada por *softwares* de Inteligência Artificial (AI) que atuam na esfera do Processo da Linguagem Natural (PLN) dos consumidores, subárea da Ciência da Computação e AI determinante para pensarmos a comunicação e interlocução entre agentes humanos e não humanos, no caso, especialmente, dos assistentes virtuais, seja no *smartphone* ou em caixas de sons inteligentes, as já populares *smart speakers*, e sistemas de automatização de casas conectadas comandados por gigantes da tecnologia como Google (Google Home), Amazon (Amazon Echo) e Apple (HomeKit).

A velocidade com que os meios estão evoluindo e se tornando cada vez mais pessoais, não deixam dúvidas de que é preciso seguir investigando, para entender os possíveis comportamentos de usuários, tanto num contexto social quanto de usuários de forma individual. Algumas questões de McLuhan já foram sem dúvida superadas, mas as que ficam, seguem em experimento e uso. Siri, ao decorrer de seus 6 anos de existência, conseguiu o trunfo de se tornar a primeira assistente pessoal ativada por voz móvel. O mercado competitivo não deixa dúvidas de que esta evolução está apenas em uma etapa inicial de processo de evolução, ao passo que os meios de comunicação, bem como as interações sociais, seguem se moldando com as

possibilidades que as novas tecnologias vão trazendo. (STRECK; PELLANDA, 2017, p. 14).

Fora do país, na Europa, especialmente na Inglaterra, nosso tema ganha relevância e amplitude em trabalhos como o relatório do Instituto Reuters de Estudo do Jornalismo, da Universidade de Oxford, um dos guias mais pertinentes sobre o futuro do jornalismo mundial. Em 2017, o documento ouviu 70 mil consumidores de notícias, em 36 países, incluindo os EUA, Reino Unido e, claro, o Brasil. Entre os achados está a confirmação de que os assistentes virtuais crescem vertiginosamente, junto ao jornalismo móvel, com base na pesquisa, disputando o território com a mídia tradicional e exigindo experiências inovadoras e conversacionais, especialmente sob a aposta da Inteligência Artificial, Aprendizado da Máquina e Automação Jornalística.

Smartphones are now as important for news inside the home as outside. More *smartphone* users now access news in bed (46%) than use the device when commuting to work. Voice-activated digital assistants like the Amazon Echo are emerging as a new platform for news, already outstripping smart watches in the US, UK, and Germany. (DIGITAL NEWS REPORT, 2017, n.p.).

Outro estudo também mostra que a centralidade da Internet das Coisas na função de entregar conteúdo em uma nova ecologia midiática. Em *NewsThings: Exploring Interdisciplinary IoT News Media Opportunities via User-Centred Design*, John Mills, Mark Lochrie, Tom Metcalfe e Peter Bennett (2018) apresentam uma metodologia inédita para prototipar modelos de jornalismo a partir da contribuição de *feedbacks* e *insights* dados pelos consumidores durante a fase de modelagem de dispositivos para a Internet das Coisas, numa abordagem que nos parece estar aderente ao tratamento que damos à temática da tese. A pesquisa em andamento tem a perspectiva da cocriação das audiências em processos, produtos e estratégias para distribuir jornalismo em novas telas, consideração que entendemos colaborativa e coerente ao ecossistema que procuraremos organizar, categorizar e problematizar na pesquisa.

Utilising a multidisciplinary and user-centred product and service design approach, 'NewsThings' explores the potential for domestic and professional internet of things (IoT) objects to convey journalism, media and information. In placing news audiences and industry at the centre of the prototyping process, the project's web connected objects explore how user requirements may be best met in a perceived post-digital environment. Following a research-through-design methodology and utilising a range of tools - such as workshops, cultural probes, market research and long-term prototype deployment with public and industry, NewsThings aims to generate design insights and prototypes that could position the news media as active

participants in the development of IoT products, processes and interactions. This work-in-progress paper outlines the project's approach, methods, initial findings - up to and including the pre-deployment phase - and focuses on novel insights around user-engagement with news, and the multidisciplinary team's responses to them. (2017, p.3).

Lindén (2018) discute a potência de produção de notícias automatizadas e o temor causado na cultura jornalística pelo “algoritmo-repórter”, que trata dos processos de redação automatizada de notícias em grande escala, inovação também chamada por ele como *Jornalismo Computacional*. O que representa um dos mais recentes e importantes estudos sobre a robotização do jornalismo no mundo. Seu trabalho intitulado *Algoritmos para Jornalismo: o futuro da produção de notícias* se baseou em um estudo exploratório sobre um desenvolvimento recente do Jornalismo Computacional, isto é, notícias geradas por *softwares*, em que milhares de matérias semelhantes são escritas automaticamente com base em grandes conjuntos de dados. A pesquisa apresenta, por meio de dados qualitativos, opiniões diversas coletadas em 24 entrevistas exploratórias com especialistas.

O objetivo é juntar-se ao conjunto limitado de pesquisas sobre o impacto dos algoritmos na produção de conteúdo midiático, assim como compreender como tal fenômeno rompe com práticas e normativas fundacionais do jornalismo. Recentemente, as notícias geradas por softwares (chamadas equivocadamente de “jornalismo robótico”) passaram a ter destaque em razão de a automação das notícias poder tornar os jornalistas desnecessários [...]. Os algoritmos estão vinculados às máquinas inteligentes que escolhem informações para seus usuários, mas também a processos sociais que se legitimam no sistema (GILLESPIE, 2014). O objetivo deste artigo é explorar “a virada algorítmica” (NAPOLI, 2014A) nas operações existentes de notícias automatizadas a partir de uma perspectiva institucional frente à tecnologia e ao trabalho jornalístico. (LINDÉN, 2018, p. 2).

Seu estudo, publicado originalmente, em 2017, no *The Journal of Media Innovations* e traduzido, em 2018, para o português⁴, é outro marco importante para os estudos de futuro que orienta parte do nosso pensamento ao cruzar AI e IoT em um contexto de Indústria 4.0 para projetar cenários futuristas em que a automatização já representa um tenso desafio ético, técnico e creditação das notícias. Nessa pesquisa, Lindén argumenta - e nos convence - de que, neste recorte, temos dois problemas de pesquisa, pelo menos: 1) Como gestores, jornalistas e programadores que trabalham com inovações jornalísticas antevêm o futuro das notícias geradas por *softwares* ? O que eles pensam sobre o papel do jornalista? 2) Como a automação pode ajudar jornalistas a atuar em formas mais avançadas de reportagem em vez de executar tarefas rotineiras e repetitivas? Nós acrescentamos um terceiro, que será abordado

⁴ Tradução feita por Guilherme Martins Batista e Stefania Ludescher Souza Ricciulli.

no capítulo dedicado à Inteligência Artificial acoplada a Objetos Inteligentes: “como esta escrita automatizada será incorporada pela inteligência cibernética de assistentes virtuais e que relações de consumo serão estabelecidas pela audiência, pelos humanos?”.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Portanto, entre as questões que pretendemos indicar pistas estão: “De que forma e com que propósitos, aplicativos, sensores e interfaces robóticas são discutidos e/ou planejados para atrair novas audiências?”, “Com que características e estratégia narrativa a mobilidade georastreada e as narrativas automatizadas serão utilizadas para interagir com o usuário, ampliando ou suprimindo normas e técnicas profissionais das notícias quanto a seus formatos e linguagens, antes consolidadas?”, “Quais as variações de formatos que a notícia acionada e narrada por uma voz robótica, eletrônica e algorítmica terá?”, “Em que medida a vida digital pós-humana será guiada por um jornalismo automatizado, que aprende com o próprio consumidor e ratifica a retroalimentação de bolhas temáticas?” e, por fim, “Que riscos e desafios teremos enquanto agentes humanos num cenário de robotização da comunicabilidade e do ato de produzir jornalismo e distribuir notícias?”.

Assim, o problema desta pesquisa está centrado em “Quais são os modelos possíveis e produtos, dispositivos e telas - entendidos como coisas cognificáveis e/ou objetos inteligentes - derivados da Internet das Coisas e Inteligência Artificial - que se adaptam e se prestam para publicação, distribuição e consumo de material jornalístico? E, nesse sentido, que permitem determinar a constituição de uma nova geração para o Jornalismo Digital que sustente a terminologia do Jornalismo das Coisas, configurando uma fase além e mais avançada do Jornalismo Ubíquo?”.

1.2 OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICOS

Dado este contexto, temos como objetivo geral:

- Adiantar cenários para o futuro do jornalismo sob a exploração de recursos tecnológicos da Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (AI), prospectando

formatos, linguagens e dispositivos de notícias e reportagens em dispositivos e objetos inteligentes, o que denominaremos como Jornalismo das Coisas;

Para aprofundar o tema, elegemos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar oportunidades e tendências, por meio da perspectiva estratégica, para a indústria jornalística sob a ótica do jornalismo sensorizado (IoT) e automatizado, em dispositivos de hiperconectividade, desterritorialidade e robótica;
- Problematizar potencialidades e ameaças tecnológicas a partir das mediações jornalísticas entre humanos e não humanos (coisas), criticando a expansão do tecnoliberalismo digital e da agência autônoma de sistemas Processadores de Linguagem Natural (PLN);
- Apontar implicações morais, éticas e sociais no cenário da ciberurbe/cidade inteligente a partir da incursão de novos objetos que estão para (ou já foram) serem mediados pelo jornalismo;
- Verificar como jornalistas de redações brasileiras entendem o cruzamento entre Internet das Coisas e Inteligência Artificial a partir de uma condição inédita para a produção do noticiário complementado por tecnologias exponenciais.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A tese propõe uma nova geração do Jornalismo Digital a partir da Internet das Coisas e Inteligência Artificial apropriadas/aplicadas pelo jornalismo a partir de uma revisão bibliográfica baseada em *affordances* – qualidades que fazem um objeto convidar o usuário a uma ação –, ubiquidade e *design* de interface (PAULINO, 2015) derivados do jornalismo móvel (PELLANDA, 2016; SALAVERRÍA, 2016). Como estamos diante de um fenômeno em consolidação e nosso objeto se desloca do futuro para o presente, por meio de indícios de adoção dessas tecnologias, entendemos que o método de pesquisa a ser empregado para a coleta dos dados empíricos é o exploratório (GIL, 2005; TRIVIÑOS, 1987) quanti e qualitativo a partir da identificação, categorização e atualização das fases do Jornalismo Digital (BERTOCCHI, 2013; SALAVERRÍA, 2003; MIELNICZUK; BARBOSA, 2008) e de novas linguagens em plataformas digitais (SANTAELLA, 2009; CANAVILHAS, 2006; BRADSHAW, 2007) para dar conta de avançar no objeto, extraindo dali modelos, formatos e

linguagens que permitam conceituar uma identidade para o Jornalismo das Coisas como nova geração expressiva e comunicativa para o jornalismo informativo de caráter exponencial, inovador e de hiperconexão.

Os procedimentos metodológicos incluem a aplicação Prospectiva Estratégica (GODET, 2017) como método principal para construir cenários de futuro, alicerçado pela pesquisa bibliográfica para enquadrar e classificar o modelo proposto sob gerações, novas tecnologias, formatos e linguagens do jornalismo no contexto pós-industrial da indústria da comunicação e da *smart city*, a cidade inteligente por onde se movem e se recombina as informações ubíquas. Como forma de organização desses exemplos e caracterização para conceituar o modelo que propomos, apresenta-se uma taxonomia de classificação de formatos, tecnologias e dispositivos, diante de um estudo de casos múltiplos, que têm potencialidade para o jornalismo nestes objetos inteligentes, a partir de análise de produtos e aplicativos, dentro da temática, em jornais de referência. Também são realizadas entrevistas semiestruturadas com pesquisadores especialistas em Jornalismo e Tecnologias Exponenciais, Internet das Coisas e Inteligência Artificial.

São objeto de estudo, soluções tecnológicas, dispositivos em teste, produtos, redações e comunidades que têm proximidade no entrecruzamento do Jornalismo com a Internet das Coisas (IoT) e a Inteligência Artificial (AI). São eles:

- Internet das Coisas: aplicativos para relógio inteligente da CNN Internacional, ESPN e agregador de notícias (Flipboard);
- Inteligência Artificial: Google Duplex;
- Redação do portal UOL (pré-teste);
- Redação do jornal Zero Hora;
- Redação do jornal O Globo;
- Comunidade científica especializada no Brasil, EUA, Espanha e Inglaterra.

Parte desta investigação também inclui entrevistas com editores e chefias nas respectivas áreas de produto, novas tecnologias e gestão, com o objetivo de analisar o desempenho, novas apostas e novidades em planejamento prospectivo e estratégico, tanto sob olhar de produção, no caso das redações e materializados nas falas dos jornalistas, quanto pela crítica e rigor acadêmico, pelos apontamentos de cientistas com profunda conexão e interesse pelo tema.

1.4 ESTRUTURA DA TESE

Desta forma, a tese é subdividida nos seguintes capítulos: *Introdução*; *Do Jornalismo Digital de 1ª Geração ao Jornalismo do Futuro*; *Internet das Coisas e Inteligência Artificial no Jornalismo*; *Jornalismo das Coisas: Nova Geração Prospectada*; e *Conclusão (O que foi possível ver no futuro)*. No caso do capítulo *Jornalismo Digital de 1ª Geração ao Jornalismo do Futuro*, apresentamos conceitos que delimitam e caracterizam as gerações do Jornalismo Digital, permeado pela mobilidade, redes sociais digitais, algoritmos e novos produtores de informação noticiosa, de cidadãos-repórteres a jornalistas-robôs, automatização de narrativas e uma breve abordagem das principais tecnologias exponenciais que potencializam o jornalismo pós-industrial.

Trazemos nessa parte, um resumo das principais formas de produção jornalística baseada em tecnologias Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), como marcos históricos que sustentam a cronologia do Jornalismo Digital, introduzindo modelos de mercado, narrativas e linguagens e aliando elementos essenciais para a informação digital das notícias, como Hipertextualidade (CANAVILHAS, 2014), Multimídia (SALAVERRÍA, 2016), Interatividade (ROST, 2014), Memória (PALACIOS, 2014), Instantaneidade (BRADSHAW, 2014), Personalização (LORENZ, 2014) e Ubiquidade (PAVLIK, 2016). Essa jornada tecnológica e histórica que parte do Jornalismo Digital de 1ª Geração e chega, mesmo que brevemente, ao Jornalismo Ubíquo, nos conduz à visualização e ideação de um tipo de Jornalismo ainda mais onipresente, sensorizado, automático e robotizado.

No capítulo *Internet das Coisas e Inteligência Artificial no Jornalismo*, discutimos as principais características, funções e aplicações da Internet das Coisas e Inteligência Artificial na atualidade, descrevendo os tipos de tecnologia empregados nessa linguagem, riscos e vantagens de conectar objetos inteligentes e o avanço do potencial informativo permitido à indústria da comunicação. São problematizados, nessa etapa teórica: (1) Objetos com capacidade de armazenar e transportar dados entre si (pareabilidade), independente da ação humana; (2) Sistemas de rastreamento e localização que permitem apontar conteúdos conforme a aproximação do usuário e do próprio objeto em si; (3) Dispositivos portáteis, relógios inteligentes e óculos de realidade aumentada (e Virtual – os conhecidos VR's), holografia; e (4) *Web* semântica, linguagem que é capaz de dar sentido e interpretar dados,

conteúdos e pesquisas do público, direcionando notícias e publicidades por meio da personalização.

Também neste capítulo, indicamos alguns dos principais desafios da Inteligência Artificial no contexto das comunicações contemporâneas, introduzindo questões de aprendizado de máquina, automatização, tipologia das redes neurais, ubiquidade da informação e cidade digital. Também problematizamos o aspecto do consumo da informação nestes suportes, entendendo que os leitores vivem um processo histórico de ciborguização, robotização e automação, para discutir a problemática de sobrecarga de informação, a invasão das multitelas e as ameaças que surgem no âmbito da vigilância, monitoramento e hipervisibilidade alcançada por estes objetos, ainda extremamente questionáveis sob o ponto de vista da segurança da informação que partilham e da privacidade dos seus usuários.

A seguir, no capítulo *Jornalismo das Coisas: Nova Geração Prospectada*, defendemos a proposta da nova geração para o Jornalismo Digital, analisando e categorizando aplicativos, soluções e novos produtos que utilizam a Internet das Coisas e Inteligência Artificial. Ao discutirmos novos modelos, apresentamos a taxonomia obtida das análises dos formatos, linguagens e dispositivos estudados e classificados para dar identidade ao Jornalismo das Coisas. Para isso, respondemos às perguntas: 1) “Qual é o formato do Jornalismo das Coisas?”; 2) “Em que linguagens o Jornalismo das Coisas se apresenta?”; e 3) “Em que suportes o Jornalismo das Coisas está sendo (e poderá ser) veiculado?”.

A seguir, apresentamos, ainda dentro desse capítulo, a visão de jornalistas e cientistas sobre a projeção para o jornalismo baseado nestas tecnologias exponenciais, convergindo para oportunidades e tensões que o Jornalismo das Coisas produz. A estratégia de usarmos a Prospectiva Estratégica, obtida por meio de entrevistas com especialistas, editores, repórteres, pesquisadores e professores da área, é apresentada como um plano para o futuro do que podemos inferir partindo do presente possível rumo a um amanhã já visível, do ponto de vista das plataformas, dos tipos de conteúdo, da intensificação da ubiquidade, dos comportamentos digitais radicalizantes e das apostas da indústria jornalística e das empresas de tecnologia.

Por último, em *Conclusão (O que foi possível ver no futuro)*, apresentamos os principais avanços, riscos e possibilidades para Jornalismo das Coisas; indicativos de contribuições que esta pesquisa trouxe aos Estudos de Futuro no ramo das notícias, possíveis tendências e aspectos relacionados à reorganização acelerada e inovadora do jornalismo produzido com tecnologias exponenciais para consumidores, igualmente, exponenciais. Ao final, apontamos lacunas e estudos que podem se ramificar e aprofundar questões não alcançadas, mas ponderadas pela tese doutorado. E, como última abordagem, ilustramos

alguns cenários possíveis que conseguimos extrair do cruzamento entre as prospecções dos pesquisadores e dos desejos dos jornalistas, dentro das redações analisadas.

Esperamos, ao longo desta pesquisa, trazer confirmações e/ou refutações ao futuro antevisto por Nicholas Negroponte, um de nossos guias históricos. Em 1995, ele escreveu suas apostas para o futuro das comunicações em *A Vida Digital*, com uma clarividência científica encontrada em raros pesquisadores. Boa parte das suas previsões estão se confirmando, o que revela um poder premonitório sociotécnico impressionante. À época, o autor, um dos fundadores do Media Lab do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), escreveu e nós, aqui, teremos a tarefa de confrontar, objeto desta tese, e discutir: que impactos a digitalização integral da vida nos imporá à construção de um jornalismo possível por todos os lugares, coisas e contextos. Abaixo, Negroponte sinaliza o que debateremos nos capítulos à frente, construindo e dialogando com um Estudo de Futuro aplicado ao campo do Jornalismo, abordagem que nos parece pertinente, interessante e inédita e pela qual nossa tese se conecta diretamente à Linha de Pesquisa 2, do Programa de Pós-graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): Tecnologias, Linguagens e Inovação no Jornalismo.

À maior parte dos “ambientes inteligentes” que já vi falta a capacidade de perceber a presença humana. Trata-se do mesmo problema que apresentam os computadores pessoais, mas em escala ampliada. O ambiente é incapaz de ver ou sentir o usuário. Até o termostato lê, na verdade, a temperatura da parede, e não se você está com frio ou calor. As salas do futuro saberão se você acaba de se sentar à mesa para comer, se você foi dormir, se entrou no chuveiro ou levou o cachorro para passear. Nessa situação, o telefone jamais tocaria. Se você não está, ele não toca, e precisamente porque você não está. Se você está e seu mordomo digital decide passar a ligação para você, a maçaneta dirá: “Com licença, madame”, e fará a conexão. Algumas pessoas dão a isso o nome de computação onipresente, o que é correto; e, dentre essas, algumas concebem esse tipo de computação como o oposto do emprego dos agentes de interface, o que é incorreto. Ambos esses conceitos são, na verdade, um só (NEGROPONTE, 1995, p.183).

Em tese, de fato, quase 25 anos depois, é isto que este trabalho procura debater, apresentando materialidade científica, casos concretos, planificações futuras e problematização junto a pesquisadores especialistas nestas áreas que arriscam o pensar e, como consequência disso, produzem a materialização destes cenários em seus experimentos. Também refletimos sobre as implicações do jornalismo do futuro inteligente e exponencial, um jornalismo hiperconectado, multitelar, vestível e que aprenderá, talvez até sozinho, com suas audiências, sejam em assistentes virtuais que conversam enquanto leem notícias quanto para um carro que narra uma reportagem enquanto você dirige.

Com este estudo de um amanhã possível e previsível, pretendemos mostrar que algumas projeções feitas anteriormente foram, de fato, superadas pela tecnologia existente e, inclusive, já apropriadas pelo fazer jornalístico e pelas audiências conectadas. São perspectivas tratadas, em profundidade, na discussão dos resultados e com problematizações avançadas nas considerações finais.

2 DO JORNALISMO DIGITAL DE 1ª GERAÇÃO AO JORNALISMO DO FUTURO

Este capítulo apresenta as características das gerações do Jornalismo Digital, observando a evolução e substituição de algumas tecnologias, ferramentas que permitiram renovar o modo de apuração e exibição e, por consequência, o aparecimento de formatos até então inéditos, cada vez mais dependentes de tecnologias que exigem capacitação e o pensamento computacional do jornalista. Procuramos, ao longo deste levantamento teórico breve evidenciar como o surgimento de novas tecnologias, como as bases de dados, os dispositivos móveis e outras formas de narrar os fatos, como Realidade Aumentada e Virtual, somam-se a um modelo conceitual e inovador que refletirá a prática de um jornalismo dividido entre a ação humana e, cada vez mais, a precisão e a inteligência binária da máquina. É o ponto de largada para chegarmos ao Jornalismo das Coisas.

2.1 FASES DO JORNALISMO DIGITAL: DA 1ª GERAÇÃO AO JORNALISMO UBIQUO

Para compreender transformações em curso sobre novas formas tecnológicas de pensar, produzir, distribuir e consumir jornalismo, partimos de uma linha do tempo teórica que aponta as principais diferenciações do Jornalismo Digital e que, posteriormente, se desdobra em Jornalismo de Inovação (BARBOSA; FONSECA, 2016; CANAVILHAS, 2014; DEUZE; WITSCHGE, 2016; LONGHI; PAULINO, 2017; PAVLIK, 2014, SALAVERRÍA, 2016). Embora haja divergências entre épocas e autores, entendemos e assumimos que essa cronologia, aliada à breve descrição de marcos históricos de evolução do jornalismo praticado em rede e em plataformas digitais, interpelado pelo surgimento de novas plataformas, sistemas inéditos de conteúdo e tecnologias de conectividade, nos permite olhar o contexto atual para que reconheçamos pistas para trilhar o futuro do jornalismo baseado nas tecnologias exponenciais, objeto de percurso da tese.

Como afirma Nunes (2016), pesquisadores de várias partes do mundo têm dividido o webjornalismo ou Jornalismo Digital, termo que adotaremos prioritariamente, em fases e gerações. “Pavlik (2001) o faz colocando em ênfase o modo de produção das notícias e o produto final. Para ele, no primeiro estágio, os jornais somente republicam seus conteúdos da ‘nave-mãe’” (NUNES, 2016, p.22). A primeira geração do Jornalismo Digital (1995-1997), também comumente chamado “Jornalismo de Transposição” ocupa-se da republicação

integral, de parte do conteúdo produzido para veículos impresso, como lembra Mielniczuk (2003):

Os produtos desta fase, em sua maioria, são simplesmente cópias para a web do conteúdo de jornais existentes no papel. A rotina de produção de notícias é totalmente atrelada ao modelo estabelecido nos jornais impressos e parece não haver preocupações com relação a uma possível forma inovadora de apresentação das narrativas jornalísticas. A disponibilização de informações jornalísticas na web fica restrita à possibilidade de ocupar um espaço, sem explorá-lo enquanto um meio que apresenta características específicas. (apud ALCEU, 2016, p.16).

No cenário brasileiro, Paulino (2017) também relembra que a partir de 1995 os principais jornais brasileiros disponibilizavam a versão PDF de seus conteúdos em sites. Mas havia apenas a replicação do conteúdo original sem nenhuma interatividade, característica presente em conteúdos da internet na época. Como explica a autora, os primeiros jornais em HTML não apresentavam grandes alterações na forma, onde o hipertexto ainda era raramente utilizado, assim como as bases de dados, acesso e memória das notícias na web. Desta forma, “Com o passar do tempo e amadurecimento do uso dos equipamentos e acesso mais robusto à internet, tecnologias são criadas para adaptar conteúdos ao uso da totalidade e assimilação dos recursos de cada equipamento” (PAULINO, 2017, p. 3).

No segundo estágio ou geração, que vai de 1997 a 1999, os jornais, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA) já publicam conteúdos próprios e originais para sites e portais, complementando notícias e reportagens com vídeos e hiperlinks, numa navegação inédita em camadas de informação em profundidade (MACHADO, 2009). É nesta etapa que surgem os primeiros sistemas de recuperação de informação, por meio de buscas a bancos de dados e à informação armazenada em rede.

Santi (2009) aponta que nesta fase a produção ainda era atrelada ao modelo do jornal impresso. Contudo, começam a ocorrer experiências interativas singulares na procura por novas formas de entregar conteúdo, explorando características específicas oferecidas pela rede, como a hiperligação de matérias, exigindo do leitor uma ação, um comando para avançar diante das camadas informativas. Basicamente, como nos mostra a literatura e o estado da arte, à época, o jornal impresso é utilizado como metáfora para a elaboração das interfaces dos produtos que, ali, ganhavam design exclusivo, posterior, apesar de suas limitações gráficas.

Nesta fase, mesmo ainda sendo meras cópias do impresso para a Web, começam a surgir links com chamadas para notícias de fatos que acontecem no período entre as edições; o e-mail passa a ser utilizado como uma

possibilidade de comunicação entre jornalista e leitor ou entre os leitores, através de fóruns de debates; a elaboração das notícias passa a explorar os recursos oferecidos pelo hipertexto. A tendência ainda era a existência de produtos vinculados não só ao modelo do jornal impresso, mas também às empresas jornalísticas cuja credibilidade e rentabilidade estavam associadas ao jornalismo impresso. (MIELNICZUK, 2001, p.2).

Canavilhas (apud GONZÁLEZ, 2005, p.1) reforça que na segunda fase ou segunda geração, reconhecida como Modelo Adaptado, contrariando o Modelo Fac-símile anterior, “os conteúdos ainda são os mesmos das versões escritas dos jornais, mas a informação é apresentada num layout próprio. Nesta fase começam a ser integrados links nos textos”. Essa percepção significa um capítulo importante para o entendimento da cronologia do Jornalismo Digital porque é aqui, pela primeira vez, que se ensaia uma linguagem e formatos próprios, diferente da informação “diagramada para as páginas dos jornais”. O exercício de forjar uma adaptação de conteúdo à tela interativa permitia e pressupunha, por sua vez, a figura de um leitor interagente, ativo e que detinha diferentes caminhos para explorar uma mesma notícia ou reportagem, a partir de princípios como interatividade, colaboração e navegação.

A seguir, na terceira fase ou terceira geração do Jornalismo Digital, se acentuam recursos tecnológicos e experimentações em linguagem e formatos (PALACIOS, 2005; BARBOSA 2007; SALAVERRÍA, 2006 E CANAVILHAS, 2006). Neste estágio, “[...] – os jornais têm um layout pensado e criado para o meio on-line. A utilização do hipertexto e a possibilidade de comentar são presença obrigatória e as notícias de última hora passam a ser um factor de diferenciação em relação às versões em papel” (CANAVILHAS apud GONZALEZ, 2005, p.1).

Conhecida como Ponto de Virada, esta fase (1999 a 2002) é responsável por formular os primeiros conceitos exclusivos para o Jornalismo Digital. Barbosa (2007) recorda que no período os veículos jornalísticos extrapolaram a ideia de uma versão para a web de um jornal impresso. Com o propósito de ratificar uma identidade e uma autoria para o Jornalismo Digital, passaram a incorporar e disseminar o uso de blogs em seus produtos principais, como os sites, apresentando recursos multimídia, como sons, vídeos curtos, animações, infográficos interativos, entre outros, para a construção de materiais jornalísticos, criando um senso estético e uma função inovadora para a narrativa das notícias.

Ademais, exibem maior dinamismo, e uma oferta informativa com possibilidade de maior contextualização e aprofundamento, principalmente pelo uso mais ampliado das bases de dados, que também passam a desempenhar importante função para a estruturação e a organização das informações de natureza jornalística. (BARBOSA, 2007, p. 2).

Pavlik (2001, p.43) também identifica a estreia de conteúdo nativo ao que ele chama “como um novo meio de comunicação” justamente por jornais tirarem melhor proveito das possibilidades da rede, condição que se percebia inédita na recente cronologia do Jornalismo Digital. Nesse sentido, González (2000) argumenta que os jornais têm um layout elaborado exclusivamente para o meio on-line, abrindo espaço, para que a audiência possa comentar publicações. Outra presença obrigatória são notícias de última hora (*breaking news*) que passam a ser um elemento de diferenciação às duas fases anteriores. Logo, o pressuposto da atualização “em tempo real” começa a ser difundido nas redações, incluindo os enlaces das plataformas nativas de jornais com mídias sociais digitais, em especial o Twitter. A possibilidade de explorar múltiplas linguagens em uma mesma história jornalística desenvolve um espírito de polivalência dos jornalistas, postura que, mais à frente, é severamente criticada por representar às organizações redução de custos e o acúmulo de tarefas.

Na obra *Jornalismo Digital de Terceira Geração*, marco teórico no Brasil e Europa para reafirmar especificidades e o avanço da cronologia e das definições do Jornalismo Digital, organizado por Suzana Barbosa em 2007, surge, pela primeira vez a associação da produção de notícias a partir da extração de informações em Base de Dados. Antes, porém, Machado (2003) já prenunciava a importância dos dados, mesmo que extraídos de forma manual, no âmbito das rotinas do jornalista. Em *O ciberespaço como fontes para jornalistas*, abordou a origem de um novo modelo econômico e a uma nova divisão social do trabalho dos jornalistas por meio das tecnologias digitais, em especial as de acesso (o computador) e as de conexão (internet), além, é claro, das ferramentas de busca que ampliaram profundamente as rotinas de coleta, interpretação e produção das notícias. Mais do que compreender a emergência de um novo modelo, portanto, o autor já antevia a participação das audiências no processo de construção do próprio jornalismo.

A novidade do jornalismo digital reside no fato de que, quando fixa um entorno de arquitetura descentralizada, altera a relação de forças entre os diversos tipos de fontes porque concede a todos os usuários o status de fontes potenciais para os jornalistas. Se cada indivíduo ou instituição, desde que munido das condições técnicas adequadas, pode inserir conteúdos no ciberespaço devido à facilidade de domínio de áreas cada vez mais vastas, fica evidenciada tanto uma certa diluição do papel do jornalista como único intermediário para filtrar as mensagens autorizadas a entrar na esfera pública, quanto das fontes profissionais como detentoras do quase monopólio do acesso aos jornalistas. A possibilidade de dispensa de intermediários entre as fontes e usuários implode com a lógica do predomínio das fontes profissionais porque transforma os próprios usuários em fontes não menos importantes. (MACHADO, 2008, p. 6).

A imensidão de dados, fornecidos tanto por organizações quanto por usuários, nesta etapa, inauguraria uma das mais importantes fases da comunicação digital, por permitir ao jornalismo lidar com grandes volumes de informação acessíveis por repositórios, *data centers*, institutos de transparência, ferramentas do governo eletrônico e até mesmo base de dados de empresas privadas. Assim, o Jornalismo Digital de Base de Dados (JDBD) passaria a desafiar jornalistas e público, na checagem, mineração e visualização da informação (PAULINO, 2017). Como defende Machado (2007), no contexto computacional que se desenhou, a partir dos anos 2000, a narrativa em vez de uma mera sequência de ações por parte do usuário, coexistiria “como uma viagem através do espaço constituído pelos conjuntos estruturados de itens organizados na forma de bancos de dados. No mundo interativo das redes telemáticas, a narrativa aparece como um conjunto contínuo de ações narrativas e explorações” (MACHADO, 2007, p. 112). Assim, dados gerados a partir das principais características do Jornalismo Digital como multimídia/convergência, interatividade, hipertextualidade, personalização e memória (PALACIOS, 1999) promovem a tessitura do fluxo informacional que compõem a narrativa, tanto do ponto de vista do formato, da linguagem quanto da experiência que cria ambiente para atuação da audiência ativa.

Neste estágio, embora não seja o propósito do capítulo, já se discutem padrões cognitivos e comportamentais dos leitores que indicam um novo *modus operandi* na tarefa de consumir notícias. Atentamos a este ponto porque parece ser, especialmente, no Jornalismo de Terceira Geração, que temos a emergência de um leitor mais sagaz, autônomo e alfabetizado com os signos digitais que se apresentam, atraído pelas possibilidades e recursos da multimídia, interatividade e hipertextualidade, elementos definidores primários da hipermídia. Santaella (2004) apresenta com fidedignidade autêntica essa evolução, quando nasceria o que chama de leitor imersivo, um leitor que “mergulha na mídia”, não apenas consumindo-a e ajudando a formatá-la, mas, também, tornando-se parte dela.

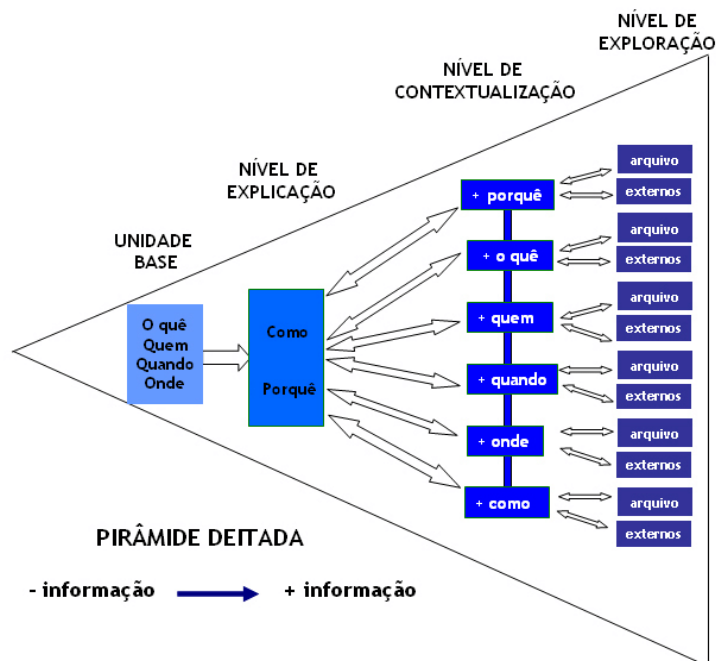
Em busca de uma teoria que desse conta de estruturar os formatos da informação noticiosa nesta fase, Canavilhas (2005) propõe um arranjo inovador que antecipa a arquitetura das notícias sob um novo esquema, diferente da tradicional pirâmide deitada, técnica adotada mundialmente para organizar o jornalismo informativo. Aqui, o autor apresenta a pirâmide deitada, modelo que atende a um novo e exclusivo sistema guiado por *hyperlinks*. Neste formato, o objetivo passa a ser ordenar camadas informativas de maneira hierárquica, mas não mais levando em conta os dados mais importantes para os menos importantes. A lógica é outra: explorar níveis temáticos e classificar recursos multimídia, dando o tom para uma nova

estrutura da notícia na internet. No experimento, que reflete um marco histórico nos para definir o desenho da notícia digital, pertencente à Terceira Geração do Jornalismo Digital, notamos a

Independentemente do tipo de estrutura hipertextual, o recurso a estas arquitecturas informativas implica um afastamento em relação à pirâmide invertida. E é aqui que os investigadores divergem, pois embora quase todos defendam uma nova linguagem para o webjornalismo, muitos insistem ainda na aplicação da pirâmide invertida no webjornalismo, reforçando a lógica organizativa em que os factos mais importantes aparecem no início e os menos importantes no final da notícia. Os dados recolhidos nesta investigação apontam noutro sentido. Apesar da notícia ter sido construída numa lógica de camadas de informação, os leitores optaram por seguir determinados assuntos até ao limite da informação disponível, seguindo os links embutidos e saltando de nível de informação (CANAVILHAS, 2005, p.11).

Dito isso, o autor vislumbra uma mudança de paradigma em relação ao modelo redacional e estrutural das notícias até então empregadas pela imprensa escrita. “Se no papel, a organização dos dados evolui de forma decrescente em relação à importância que o jornalista atribui aos dados, na web é o leitor quem define o seu próprio percurso de leitura” (CANAVILHAS, 2005, p.11), o que vai corroborar a emergência de um novo tipo de leitor, conceituado, à frente por Santaella (2006). E complementa: “A técnica da pirâmide invertida, preciosa na curta informação de última hora, perde a sua eficácia em web notícias mais desenvolvidas, por condicionar o leitor a rotinas de leitura semelhantes às da imprensa escrita” (CANAVILHAS, 2005, p. 12).

Figura 1 - Ilustração sobre modelo de Pirâmide deitada, em camadas.



Fonte: Adaptado de Canavilhas (2005).

Para entender o contexto, em especial desta fase do Jornalismo Digital, também atentamos ao espírito de época condescendente a um novo tipo de leitor. Para chegar até ele, a autora lembra que, anteriormente, houve o leitor contemplativo, aquele da idade pré-industrial, da era do livro impresso e da imagem expositiva e imóvel. A seguir, o segundo tipo de leitor, originado após a Revolução Industrial, familiarizado à dinamicidade do mundo em movimento, imerso em uma em grandes centros urbanos: o homem na multidão. E o último o leitor imersivo, que é o foco principal da obra, é o leitor que surgiu a partir dos novos espaços virtuais de ocupação, mediação e interlocução na nova vida digital que se projetou a partir dos anos da comunicação em rede (NEGROPONTE, 1995).

Retomando, contudo, Santaella (2004) entende, que é somente a partir do Jornalismo Digital de Terceira Geração que o leitor apresenta um comportamento de agente sobre a informação, predisposto a explorar novas experiências de leitura, com autonomia e proatividade. Neste percurso, abre-se possibilidade para percorrer caminhos por conta própria, errando, voltando, decidindo o que consumir, de maneira relativamente autônoma a partir de signos visuais e de uma interface interativa que vai se complexificando e abrindo outras percepções de tempo, espaço e agência, como discutiremos ao longo da tese, sob o olhar das tecnologias exponenciais.

Com esse pano de fundo, a autora defende que o navegador imersivo assume três tipologias: o leitor abduativo, o leitor indutivo e o leitor dedutivo. No caso do abduativo,

encontra-se o próprio leitor novato, que pratica a errância como procedimento exploratório em territórios desconhecidos. Na segunda tipologia, a do leitor imersivo indutivo, temos a presença do navegador em processo de aprendizagem, que navega em espaços desconhecidos, mas que segue passos de indução, como por meio dos ícones, índices e símbolos elaborados já como características únicas em sites de notícias. E, por último, o leitor imersivo dedutivo, aquele que reconhece todos os caminhos, dominando modelos de navegação de forma autônoma, reconhecendo chamados para a ação por meio de signos e interações.

Embora haja uma sequencialidade histórica no aparecimento de cada um desses tipos de leitores, isso não significa que um exclui o outro, que o aparecimento de um tipo de leitor leva ao desaparecimento do tipo anterior. Ao contrário, não parece haver nada mais cumulativo do que as conquistas da cultura humana. O que existe, assim, é uma convivência e reciprocidade entre os três tipos de leitores, embora cada tipo continue, de fato, sendo irreduzível ao outro, exigindo inclusive habilidades perceptivas, sensoriais motoras e cognitivas distintas. Assim sendo, o navegador é também um leitor, na medida em que se entenda a palavra “leitor” como designando aquele que desenvolve determinadas disposições e competências que o habilitam para a recepção e resposta à densa floresta de signos em que o crescimento das mídias vem convertendo o mundo. Trata-se de um tipo especial de leitor, o imersivo, quer dizer, aquele que navega através de fluxos informacionais voláteis, líquidos e híbridos -- sonoros, visuais e textuais – que são próprios da hipermídia. (SANTAELLA, 2005, p.11).

É a partir deste leitor imersivo, rodeado por novos estímulos visuais gráficos, pela possibilidade de interação com interfaces e narrativas binárias que emerge o Jornalismo de Quarta Geração, fase que apresenta menos singularidade, diferenciação, identidade e formatos específicos como nas três anteriores aqui mencionadas. Porém, alguns autores trazem normatividades e padrões que permitem identificar a identidade desta geração expressiva, técnica e linguisticamente e, neste caso, mais consolidada pela incorporação de sistemas automatizados para a produção jornalística que influenciam mais a práxis da atividade do que o próprio conteúdo, onde pressunha, a partir de agora, uma natureza ontológica do Jornalismo Digital, definida pela combinação da hipertextualidade, interatividade, personalização do conteúdo, multimídia, memória e atualização contínua.

Schwengel (2005) define que no Jornalismo de Quarta Geração se pôde localizar, pela primeira vez, elementos de composição da arquitetura da informação, na modelagem das páginas, permitindo novos arranjos gráficos e formatos de web graças ao uso de ferramentas de publicação até então inéditas e à linguagem de programação HTML 5, mais elástica, formato que seria, poucos anos depois, expandido para o jornalismo móvel e desenhado para aplicativos destinados a dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*. Segundo ela, ao se

considerar a presença da arquitetura da informação de um produto ou sistema na internet, em conformidade com o proposto por Rosenfeld e Morville (1998), é necessário que se deixe claro as noções de estrutura de informação e de estrutura de navegação.

Como afirma, é preciso retomar mais claramente a definição do que é estrutura, neste contexto computacional, para se compreender a principal contribuição da abordagem à evolução do Jornalismo Digital. Assim, considerando a característica primordial deste modelo de jornalismo, entende-se, segundo a autora, que estrutura

É o esqueleto que fornece a disposição e a forma dos elementos de um sistema, bem como garante suas relações e correlações, e determina a natureza, as características ou a função e funcionamento do todo. Estrutura é o que ordena e relaciona os elementos entre si. A estrutura da informação, assim, estabelece os elementos do sistema e sua hierarquia; a de navegação, por sua vez, relaciona-os entre si e traça os possíveis caminhos e possibilidades que os usuários seguirão no sistema. (SCHWINGEL, 2005, p.5)

Barbosa e Torres (2013) acrescentam que a arquitetura noticiosa não é apenas a única mudança nesta fase evolutiva do jornalismo. Para eles, a combinação, ou melhor, a expansão dos bancos de dados disponíveis, já mencionados na fase anterior traduzem, no período, um avanço no processo de armazenamento da memória do jornalismo. “Assim, é possível indicar a conformação de hipernarrativas ou narrativas interativas dinâmicas, de cariz complexo, também afinadas com o que se denomina estética base de dados” (BARBOSA; TORRES, 2013, p. 1). Seguindo essa lógica, para os autores, o Jornalismo Digital de Quarta Geração teria como fator determinante a estética de dados, especialmente, diante da existência, apropriação e interpretação de informações públicas de países, governos, entidades de diversos perfis tornadas cada vez mais acessíveis e diversificadas. O volume, a disponibilidade e a acessibilidade de um emaranhado de dados dispersos exigiram tratamento e organização por parte dos jornalistas, seja na redação de reportagens ou formulação de propostas para visualização, em novos arranjos gráficos e infográficos a partir de bancos de dados. Junto a isso, a condição de visibilidade e transparência, logo, permitiriam a criação de outras ferramentas para visualização e publicação, forjando a emergência de infografias interativas que cruzam dados em inter-relações que favorecem a experiência do leitor dedutivo conceituado por Santaella. E, como no exemplo abaixo, provocam novas narrativas exclusivas, impossíveis de serem detalhadas manualmente.

Gera o que estudiosos classificam como o fenômeno do “big data” ou “a revolução industrial do dado”, conforme indicam Bradshaw e Rohumaa (2011, p. 48). Talvez, um dos exemplos emblemáticos da força dos dados

tenha sido o episódio da divulgação dos 250 mil telegramas confidenciais de comunicações diplomáticas de governos, principalmente dos Estados Unidos, por parte da organização WikiLeaks, em novembro de 2010. (BARBOSA; TORRES, 2013, p.153).

Embora as bases de dados tenham sido mencionadas nas fases anteriores, especialmente, em trabalhos e iniciativas dos anos 2000 em diante, percebe-se que é no Jornalismo de Quarta Geração que encontramos a presença inédita do Jornalismo Guiado por Dados, situado dentro do escopo do Jornalismo Digital de Base de Dados (JDBD), influenciando os formatos de narrativas singulares em um processo de convergência tecnológica completamente novo. Entre essas novas formas de narrar os acontecimentos jornalísticos no ciberespaço, podemos destacar de textos e suas hiperligações em profundidade a documentos em pdf passíveis de serem descarregados, videogalerias, infográficos interativos, galerias de foto, mapas gerados a partir de *mashups* (conteúdos que, combinados, de duas ou mais fontes, dão origem a um novo), *slideshows* e base de dados navegável.

Segundo Barbosa e Torres (2013, p. 154) entre as mais de vinte funcionalidades sistematizadas para o Paradigma do JDBD podemos identificar, de forma breve: 1) integração dos processos de apuração, composição, documentação e edição dos conteúdos; 2) orientação e apoio no processo de apuração, coleta, e contextualização dos conteúdos; 3) regulação do sistema de categorização e qualificação das distintas fontes jornalísticas, indicando a relevância delas; 4) habilitação do uso de metadados para análise de informações e extração de conhecimento, por meio de técnicas estatísticas ou métodos de visualização e exploração. No que se refere às categorias possíveis para legitimar e dar identidade específica para este tipo de jornalismo digital, é importante destacar:

Automatização. Inerente ao uso de bases de dados nos processos de armazenamento, estruturação, organização e apresentação das informações. Permite agilidade nos processos de apuração, formatação de conteúdos a partir do que está armazenado no arquivo e também as chamadas estatísticas dinâmicas ou Sistemas de Recomendação de Notícias (SRN), entre outros. Há três tipos de automatização: parcial, procedimental (nível intermediário) e total.

Flexibilidade. Relacionada à facilidade de recuperação dos conteúdos para a contextualização e a própria flexibilidade combinatória entre distintos tipos de conteúdos, o que é fundamental no contexto da produção jornalística em redações integradas e no âmbito do jornalismo móvel.

Inter-relacionamento/hiperlinkagem. Permite incorporar materiais distintos que estejam disponíveis na base de dados do cibermeio, bem como nas de outras fontes com informações abertas para oferecer análise e

contextualização. Por outro lado, agrega elementos da hipernarrativa ou da narrativa interativa às peças jornalísticas, assegurando, em paralelo, tematizações novas para os conteúdos.

Densidade informativa. Delimitada, assim como a próxima categoria, a partir da concepção de Resolução Semântica (FIDALGO, 2004, 2007b), considerada imanente ao jornalismo digital (MIELNICZUK et al, 2010). A densidade informativa é assegurada por uma oferta abrangente e diversificada de conteúdos (tanto quanto aos gêneros jornalísticos como aos modos de narrar e aos formatos) e de recursos associados à cobertura jornalística dos acontecimentos, de acordo com o tratamento, o processamento e a publicação deles no âmbito de cada cibermeio.

Diversidade temática. Novas tematizações podem ser trabalhadas para assegurar também maior densidade informativa e vice-versa. Com a incorporação crescente das bases de dados para a estruturação do material jornalístico, para a construção das peças informativas e para a apresentação dos conteúdos, também maiores serão as possibilidades para novas tematizações, ou seja, que ultrapassem o eixo temático mais comum utilizado para organizar os conteúdos, como política, economia, esportes, cultura, além de ciência, saúde, tecnologia. Assim, as novas editorias/seções denominadas “Data” ou “Dados” presentes em alguns cibermeios (Los Angeles Times, The Texas Tribune, Guardian, The New York Times, Gazeta do Povo) são exemplos atuais ilustrativos de novas tematizações que estão diretamente relacionadas com a força dos dados no jornalismo.

Visualização. Diz respeito aos modos diferenciados para se representar informações jornalísticas, a partir da sua estruturação em base de dados. Aqui são intrínsecas as noções de metadados ou metainformações, as técnicas de data mining, do tagging, entre outras. As ferramentas de visualização mais empregadas são a ManyEyes, desenvolvida pela IBM, a Your.FlowingData, para coletar dados através do Twitter, a Visual.ly e a Treemaps, aplicada para analisar a extensa quantidade de dados, que gera o padrão de visualização conhecido como Squarified (retângulos alongados).

Convergência. Esta categoria foi agregada às demais a partir do entendimento de que as bases de dados são agentes centrais no processo de convergência jornalística (BARBOSA, 2008, 2009), conformando plataformas de gestão de conteúdos que dão suporte às redações integradas, segundo a lógica do jornalismo convergente, multiplataforma, que também requer habilidades múltiplas dos profissionais sobre os modos de narrar, o uso da hipertextualidade, da multimídia, da memória, da interatividade nas peças jornalísticas, sobre os formatos e as maneiras de apresentar os conteúdos. (BARBOSA; TORRES, 2013, 154-156).

Cabe ressaltar, com base na lista, que a configuração proposta retrata uma nova paisagem midiática, reafirmando o papel determinante do uso de dados para comunicar em rede, entre objetos e em uma lógica que pressupõe automatização de processos, seja da própria forma de organizar informações quanto da composição das hipernarrativas e suas capacidades inerentes de visualização de dados, direta quanto indireta. A esse respeito, Manovich (2011) inaugura uma forma de pensar e visualizar os dados, conceito bastante

próximo ao demonstrado pelos autores que abordaram o Jornalismo Digital de Quarta Geração até aqui, e, assim, consolida uma apropriação destas bases informacionais para tecer as narrativas pela lente da estética já abordada neste capítulo.

Deste modo, mesmo que de maneira simplista, Manovich exemplifica que passa a ser possível usar um gráfico de barras com etiquetas de texto para representar a mesma informação – o que, compreendemos e concordamos, funcionará melhor se a frequência de palavras for muito semelhante, tanto sob o aspecto da significação quanto da metáfora que seus signos simbolizam. Portanto, representar grandes volumes de informações de forma sintética, atrativa e até mesmo educativa, torna-se um objetivo alcançado pelo Jornalismo Digital de Base de Dados, um problema escalável, solucionável e que norteia as tecnologias exponenciais daqui para a frente.

Mais do que representar textos, imagens, vídeo ou outras mídias por meio de novos signos visuais, tais como pontos ou retângulos, as visualizações de mídia constroem novas representações sobre a mídia original. Imagens continuam imagens; texto continua texto. Em vista de nossa discussão sobre o princípio da redução de dados, também podemos chamar esse método de visualização direta ou visualização sem redução. Na visualização direta, os dados são reorganizados em uma nova representação visual que preserva sua forma original. Usualmente, isso envolve alguma transformação dos dados, tal como a mudança de tamanho. Por exemplo, a nuvem de texto reduz o tamanho do texto a um pequeno número de palavras mais frequentemente usadas. No entanto, a redução é mais quantitativa do que qualitativa. Não substituímos objetos de mídia por objetos novos (isto é, primitivos gráficos tipicamente usados na infovis), que comunicam apenas propriedades selecionadas desses objetos (por exemplo, barras de diferentes comprimentos representam a frequência das palavras). Minha expressão “visualização sem redução” se refere à preservação de um rico conjunto de propriedades dos objetos de dados quando criamos visualizações diretamente a partir deles (MANOVICH, 2010, p. 158).

Descritas até aqui como uma revolução na forma de organização e apresentação do jornalismo digital, portanto, as bases de dados representam um ponto de virada para a produção de conteúdo jornalístico por permitirem otimizar a produção, da pauta à apuração; reorganizar as rotinas produtivas e oferecer a possibilidade de construir uma série de novas narrativas, atravessadas pela interatividade, acesso à memória e multimídia.

É, também, a partir de grandes volumes de dados que emergem das interações digitais e da explosão do uso de telefones inteligentes, os *smartphones*, tão eficazes quanto um computador, que se inaugura a Quinta Fase do Jornalismo Digital, a dos dispositivos móveis. Com alta capacidade de processamento para praticamente todo tipo de mídia e graças

à expansão e barateamento do acesso às redes de conexão (1G⁵, 2G⁶, 3G⁷ e 4G⁸), em pouco tempo esses aparelhos revolucionaram o comportamento digital, muito em função das potencialidades que reforçam a condição de desterritorialidade para comunicação, desintermediação (um-um; um-todos; todos-todos), tempo de conexão e experiências ergonômicas avançadas. Estando mais tempo conectados, em um contexto de convergência midiática (JENKINS, 2008) e alta propagabilidade de conteúdo (JENKINS; GREEN; FORD, 2014; SCOLARI, 2014; CANAVILHAS, 2009; WESTLUND; LEWIS, 2014), os usuários forjaram a constituição, lado a lado à indústria do jornalismo e dos *publishers* nativos digitais, de novos formatos para o jornalismo em dispositivos móveis. É o que Barbosa et al. (2013) vão chamar de *continuum* multimídia de fluxo horizontal e dinâmico.

Nesta fase, surgem formatos inovadores para entregar conteúdo na palma da mão, muito além da já vista transposição de uma mídia para outra, como aconteceu no Jornalismo Digital de Primeira Geração, onde parte do conteúdo do jornal impresso abastecia as, ainda, raras páginas dos veículos na web. Outra questão determinante é que, junto à crescente convergência jornalística e o jornalismo em dispositivos móveis, surge uma nova dinâmica para os processos de produção e consumo de notícias, permeada, também pela efemeridade, pelo jogo algorítmico usado para personalizar e fomentar bolhas de conteúdo e, claro, pelo monitoramento e vigilância da audiência, mensurada minuto a minuto. A Quinta Geração do Jornalismo Digital, também compreendida nas terminologias, Jornalismo Móvel (*Mobile Journalism [Mojo]*), Notícias Móveis (*Mobile News*), Jornalismo Locativo e Móvel (*Locative and Mobile Journalism*), Jornalismo Móvel e Mídia Social (*Mobile Journalism and social media*), Mídia Móvel (*Mobile Media*) ressignificou o papel do jornalismo não só porque um percentual cada vez maior de leitores passou a priorizar a leitura das notícias em seus telefones conectados. Mas, também, por que a nova tela representou uma mídia disponível em

⁵ É o sinal de telefonia analógico. Foi popularizado na década de 1980, mas mal foi utilizado para tráfego de dados, apesar de permitir velocidades semelhantes à conexão discada. O sistema mais utilizado nesta época era o AMPS (Advanced Mobile Phone System), que aos poucos deu lugar ao sinal digital, ou 2G.

⁶ Começou a ser implantado na década de 1990, com a implantação do sinal digital, e até hoje é utilizado em várias partes do mundo. Ele utiliza principalmente o GSM (Global System for Mobile Communications) e está estabelecido como o principal recurso de conversação, por oferecer todas as ferramentas necessárias para as operadoras. Para internet móvel, no entanto, já está bastante defasado.

⁷ É onde a maioria dos usuários da internet móvel se encontra hoje, incluindo o Brasil. A rede de terceira geração usa principalmente as tecnologias WCDMA ou CDMA e oferece velocidades mínimas de 200 kbps, segundo padrão do IMT-2000, mas promete velocidades muito superiores. O WCDMA inclui as tecnologias HSPA e a evolução HSPA+, também comercializado no Brasil sob o nome de 3G+. O primeiro prevê velocidades de até 14 Mbps, enquanto o segundo chega até 21 Mbps. No Brasil, no entanto, os planos mais comuns são de 1 Mbps.

⁸ A rede 4G já é conhecida por mais da metade dos celulares brasileiros e está presente em mais de 3 mil cidades. Através da tecnologia LTE, ela permite tráfego de dados em velocidades superiores a de redes 2G e 3G, bem como maior eficiência de espectro (mais dispositivos conectados sem prejudicar a rede) e latência significativamente mais baixa que nas gerações anteriores.

tempo integral, potencializada pela oferta gigantesca de aplicativos estimulados por estratégias inéditas de interação, como veremos a seguir.

Durante a última década, os celulares tornaram-se gradualmente dispositivos portáteis, laptops pessoais. Essa qualidade, que facilita a comunicação interpessoal, tem sido destacada pela maioria dos pesquisadores nessa área (LING, 2004; FORTUNATI, 2001; HABUCHI, 2005; MATSUDA, 2005; WEI E LO, 2006). Os dispositivos móveis são concebidos como elementos essenciais para lidar com a nova estrutura social que afeta as implicações humanas, as intervenções entre organizações e instituições sociais (GESER, 2004). O lançamento do iPhone da Apple em 2007 marca o início de uma nova era no processo de digitalização e cria um novo padrão para entender o significado das comunicações móveis e da mídia em particular (SCOLARI; AGUADO; FEIJOO, 2012). (LOPES-GARCÍA et al., 2019, p. 2).

Entre as principais características que diferenciam o formato e a experiência do jornalismo produzido e consumido em plataformas móveis está a taticidade das telas *touchscreen* (PALACIOS; CUNHA, 2012), condição que desencadeia um considerável fascínio do leitor conectado pela instantaneidade, colaboração, participação e conversação em torno das notícias. Ainda sobre forma e identidade, destacamos os comandos interativos de *push* (notificação) e *touch* (sensibilidade/acesso pelo toque), marcas que Canavilhas e Satuf (2015) consideram primordiais para identificar os conteúdos que são produzidos e distribuídos por jornais que usam tanto páginas adaptadas às telas móveis quanto *apps* próprios, configurando um modelo exclusivo e desafiador para conquistar audiências conectadas.

Diante da intensificação de novas experiências e maior consumo de notícias em *smartphones* e *tablets*, desde 2013, Barbosa et al. (2013) passam a considerar que esta fase deve ser observada a partir dos aplicativos jornalísticos autóctones, isto é, soluções definidas na forma de aplicativos de natureza nativa, os quais cumprem a premissa de permitirem a exploração de recursos característicos (e específicos) das plataformas móveis, sob aspectos como: 1) navegação, 2) interação tátil e 3) periodicidade programada/entregas periodicizadas.

Assim, compreendemos como produtos autóctones os aplicativos criados exclusivamente para tablet ou smartphone com características expressas em *affordances* (MURRAY, 2012), específicas dos dispositivos móveis de forma que representem um estágio adiantado/distinto das versões PDF ou remediadas do impresso. Considerando a taticidade como uma das *affordances* (qualidade ou propriedade do dispositivo), as aplicações autóctones apresentam formato (estrutura) que incorpora recursos como navegação não linear, explora imagens em 3D ou 360 graus, trabalha com narrativas mais longas, recursos para visualizar imagens internas com o toque das mãos, bem como detalhamentos para dados, números, recursos de

geolocalização, entre outros. A emergência desses produtos autóctones nas organizações jornalísticas tem marcado também o surgimento das edições a partir do período vespertino/noturno, o que está em sintonia com outra *affordance* do tablet: a de ser um meio lean-back com habilidade para capturar a atenção dos consumidores/leitores/usuários por período mais longo de tempo, ao contrário de meios lean-forward como a web, mais para o surfing (BARBOSA et al., 2013).

Figura 2 - Infográfico aponta a multimídia, horizontalidade, continuum multimídia, as mídias móveis e os produtos autóctones como definidores da Quinta Geração do Jornalismo Digital.



Fonte: Barbosa et al. (2013).

A aposta na produção de conteúdo exclusivo para dispositivos móveis, em todo mundo, respondeu a uma movimentação das audiências digitais, que assumiram o comportamento prioritário em consumir notícias fora dos computadores pessoais tradicionais. No Brasil, essa realidade foi revelada em 2017, quando os usuários de *smartphones* ultrapassaram o número de usuários de PCs no hábito diário de ler notícias. A mudança foi anunciada no relatório sobre notícias on-line, *Digital News Report 2017*, do Instituto Reuters para o Estudo do Jornalismo, da Universidade de Oxford, na Inglaterra, um dos principais termômetros sobre inovação, reconfiguração das audiências e validação de novos formatos e linguagens. Com foco em um panorama global, a pesquisa alcançou 70 mil pessoas em 36 mercados. Especialmente no país, revelou que o uso de dispositivos móveis para ler notícias nas regiões urbanas chegou a 65%, superando a participação de computadores como principal aparelho/dispositivo, que aparece com 62%. Em todo o mundo, ainda de acordo com o relatório, 56% dos entrevistados citaram ter usado o *smartphone* na semana anterior para ler notícias, enquanto a taxa foi de 58% para os computadores.

Com a expansão do Jornalismo Móvel, caracterizado como Quinta Geração do Jornalismo Digital, inúmeras iniciativas e pesquisas têm buscado responder a especificidade

deste tipo de produção e o alcance de uma melhor eficiência com as tecnologias associadas ao modelo. Uma dessas iniciativas é o *Mobile Journalism Manual - The Guide for Reporters and newsrooms*⁹, produzido pela jornalista Corinne Podger¹⁰, em parceria com outros jornalistas e com financiamento do Programa de Mídia Asia da Konrad-Adenauer-Stiftung. O guia apresenta diferentes formatos possíveis com uma infinidade de técnicas e soluções tecnológicas, incluindo uma lista com os melhores aplicativos, que permitem experimentar diferentes captações, captar com imagens com boa qualidade, editar rapidamente, programar, diagramar e distribuir em múltiplos canais, com agregadores de conteúdo versáteis. Também há destaque para equipamentos e acessórios, modos de estruturar narrativa, modelos de “ao vivo” e vídeos sociais com potencial elevado de engajamento e participação das audiências.

Talvez mais do que qualquer outro dispositivo, os smartphones incentivam a criatividade entre plataformas e a inovação digital. Fotos, vídeos, áudio e gráficos podem ser criados e editados no telefone e enviados para servidores de redação, plataformas on-line e sociais diretamente do dispositivo. Você também pode responder a consultas do público e contatos por meio de aplicativos de bate-papo, mensagens sociais e e-mail. Como os jornalistas normalmente possuem um smartphone, eles podem desenvolver habilidades como jornalismo de vídeo, jornalismo de rádio, podcasting, fotografia sem a despesa de equipamentos tradicionais de alto custo. Em uma sala de imprensa totalmente "mojo", isso pode quebrar silos entre diferentes departamentos, como a mesa de mídia social e a mesa de produção de vídeo. E, claro, o seu smartphone é um telefone - para que você possa usá-lo para alinhar entrevistas e gravar chamadas (MOBILE JOURNALISM MANUAL, 2018, n.p.)

Outra discussão recente e interessante aparece na pesquisa *Closer to the Story: Accessibility and Mobile Journalism* (Perto da História: Acessibilidade e Jornalismo Móvel), de Karhunen (2017), experimento desenvolvido com financiamento do Instituto Reuters para o Estudo do Jornalismo. Em uma pesquisa-ação, o cientista testou dois tipos de abordagem, para verificar como o público de um *shopping center* reagia a um pedido de entrevista: uma com equipamentos de televisão tradicionais, e outra apenas com o recurso de um *smartphone* e acessórios. A proposta foi analisar diferenças nas reações sob o viés do aparelhamento técnico que cada situação previu. Karhunen também colheu depoimentos de 11 jornalistas

⁹ Disponível em: <http://www.mojo-manual.org/understanding-mobile-journalism/>. Acesso em: 10 de julho de 2018.

¹⁰ Referência mundial em Jornalismo Móvel, Corinne escreve para o Journalism.com.uk, a Rede Internacional de Jornalistas do Reino Unido e para Observatório Europeu de Jornalismo (EJO), além ser uma das pesquisadoras práticas mais requisitadas para palestras, na atualidade, sobre jornalismo digital e móvel na Austrália, Europa e Estados Unidos. Como consultora, desenvolve e ministra treinamento em jornalismo e habilidades digitais diretamente nas redações e através de agências de desenvolvimento de mídia e ONGs em todo o mundo, incluindo a WAN-IFRA Sul da Ásia, a Asia-Pacific Broadcasting Union, Konrad Adenauer Stiftung Media Program Asia, Learning Waves Ireland, Oxfam no Pacífico, Thomson Reuters Foundation e BBC Media Action.

especializados em produzir notícias com o celular, os quais defendem, em maioria, que o repórter que usa o *smartphone* para realizar suas pautas tem mais chances de criar notícias com forte hiperlocalismo, de forma genuína, autoral e intimista, isto é, reduzindo a percepção de intimidação técnica, se comparado à aparelhagem convencional utilizada por um programa de televisão.

Já o projeto *The Newsplexer Projects | Prototyping the Future of Journalism*, a cargo do experiente jornalista americano Kerry J. Northrup¹¹, diretor editorial e criador de novas experimentações em notícias (como o estúdio experimental de jornalismo prototipado para o que ele chama de “jornalismo milenar”), o Jornalismo Móvel representa, de fato, uma nova era para a diversificação tanto de formatos de conteúdo, quanto pela intensidade de conexão dos públicos, a partir de narrativas independentes e, da mesma forma, com marcas jornalísticas que decidem implementar inovação como estratégia de aproximação com seus públicos. Atuando na Universidade da Carolina do Sul, Northrup comenta que os dispositivos digitais móveis também permitem ofertar uma grande quantidade diferencial de conteúdos experienciais, em Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (VR), como vemos esquematizado no mapa mental abaixo.

¹¹ Northrup foi diretor de Publicações na Associação Mundial de Jornais e Editores de Notícias (WAN-IFRA), de Multimídia da Western Kentucky University, membro fundador da Rede Global de Editores e criador do Projeto Cenários da Mídia, no qual ganhou destaque usando métodos de mapeamento de cenários para vislumbrar o futuro do negócio de notícias. É produtor executivo do vídeo-conceito "Tomorrow's News", vencedor do prêmio Telly, representando operações de notícias de múltiplos canais.

Figura 3 - Mapa mental demonstra algumas das muitas possibilidades de explorar formatos, linguagens e de modelar estratégias para atingir audiências ativas por meio do Jornalismo Móvel.



Fonte: The Newsplexer Projects (2017).

Perseguindo a temática da variedade e experimentação, Glen Mulcahy fundou um dos mais prestigiados blogs de Jornalismo Móvel do mundo, o *Mobile and Video Journalism Technology Blog - A resources for journalists blog, media professionals and anyone who wants to produce video for on-line*¹², além de iniciativas como Mobile Journalism Conference, evento vinculado à RTÉ Ireland's National Television and Radio Broadcaster e o Mobile Journalism Festival¹³. Apesar de ser um dos principais entusiastas da temática, Mulcahy problematiza a falta de investimento em equipamentos da mídia tradicional e a dificuldade de promover o pensamento jornalístico, na cultura profissional, voltado à prática do que considera um modelo específico de produzir e entregar notícias, quebrando paradigmas tradicionais e formatos considerados inadequados diante de padrões aceitos pela mídia convencional.

Acredito que grande parte da resistência na mídia “tradicional” é fruto de uma reação automática às tentativas de agredir a infra-estrutura tradicional das redações, interrompendo o status quo. “Não é 4: 2: 2”, “a taxa de quadros não é exatamente 25fps” “o áudio não é bom o suficiente” “nós temos que converter progressivo para entrelaçado” “ninguém suporta ou quer 4k” - todos esses protestos foram me demitido como razões pelas quais o Mojo não pode ser implementado. Em uma redação tradicional, esses

¹² Disponível em: <https://tvvj.wordpress.com>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

¹³ Disponível em: <https://twitter.com/mojofestival>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

protestos podem ter alguma validade, mas eles desaparecem quando você vê o Mojo por seu verdadeiro potencial: um fim para o ecossistema de notícias por si só. (MULCAHY, 2017, n.p.).

Embora muitas das questões problematizadas pelos autores sobre o jornalismo praticado nos e para os dispositivos móveis não tenham sido superadas, avançamos para o que, no nosso entendimento, pode ser enquadrada como a Sexta Geração do Jornalismo Digital: o Jornalismo Ubíquo. O conceito recente, cunhado pelo pesquisador espanhol Ramón Salaverría (2016), pressupõe outras especificidades que ampliam a produção e afetam as rotinas produtivas em direção à “appificação”, com foco em dispositivos móveis - e para além deles (COLUSSI; SILVA; ROCHA, 2018). O termo ubíquo pressupõe onipresença/diluição/invisibilização da tecnologia no âmbito das transformações provocadas pela pervasividade das tecnologias da comunicação e inteligência cibernética (SANTAELLA, 2013). Para Pellanda et al. (2017), entre as características previstas neste modelo preponderam novos dispositivos, como os *wearables* (dispositivos computacionais vestíveis, como óculos de Realidade Virtual e *smartwatches*), a própria narrativa imersiva (LONGHI, 2017; DOMINGUES, 2018), a narrativa transmídia para múltiplas telas (SCOLARI, 2018), os laboratórios de mídia que testam e experimentam inovações, as possibilidades de geolocalização e a sensorização da informação organizada em bancos de dados, aliada, ainda, à massa de agentes/usuários cocriando conteúdos e expandindo histórias, em um inimaginável repertório território potencial a ser explorado.

Nesse sentido, o Jornalismo Ubíquo reforça a ideia de que a produção do jornalismo extrapola a própria redação e a comunidade jornalística, indicando um forte influência dos públicos. Salaverría (2017) aponta que a ubiquidade, e, por consequência o Jornalismo Ubíquo, exige uma nova apropriação de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), uma vez que surgem, a todo instante, dispositivos que radicalizam a experiência de consumo de notícias para outro patamar de mídia do que o *smartphone*, recorte que abre caminho para a temática desta tese, e que discutiremos com profundidade nos capítulos seguintes. Diante dessa concepção, o pesquisador espanhol indica que o que era antes móvel, hoje, se tornou ubíquo/onipresente/volátil porque o jornalismo não está apenas confinado às telas dos telefones ou *tablets*, mas em múltiplas outras telas e, com elas, criando novas experiências de formatos, linguagens e consumo.

Em poucos anos, passamos de procurar notícias para sermos sobrecarregados pela informação. Antes da chegada da internet, era necessária informação

para um ato de peregrinação: o cidadão tinha que fazer um esforço de busca - ir a um quiosque, um transistor, uma televisão - para receber a informação. Nos últimos tempos, a rede, e especialmente os dispositivos móveis, transformaram a forma como acessamos a mídia: agora é a informação que nos procura, muitas vezes sem a necessidade querermos. Através de alertas, notificações e chamadas de atenção de todos os tipos, o conteúdo se esforça para capturar nosso interesse onde quer que estejamos. Hoje, o consumo de notícias está se movendo rapidamente para o celular, uma tendência que continuará a crescer. Mas essa não é a estação de destino. Depois dos celulares, uma nova revolução tecnológica nos espera: a Internet das Coisas, que converterá os mais variados objetos em receptores e fonte de informação. Essa nova era da rede é chamada a transformar o jornalismo: ele multiplicará exponencialmente o número de telas das quais receberemos informações, até transformar o consumo de notícias em algo constante, ininterrupto. Será, em suma, o atual jornalismo móvel para um novo jornalismo onipresente **ubíquo** (SALAVERRÍA, 2017, p.16-17, grifo nosso).

A tendência já era observada por Pavlik (2014) no que se pode compreender como um novo princípio para o jornalismo ofertado em todos os lugares, suportes e artefatos (coisas). Essa condição amplia preocupações sob o ponto de vista de consequências perigosas para a formação da opinião pública, violação da privacidade e fragilização do próprio jornalismo. Especialmente, num contexto de intensa desordem conversacional, proliferação de notícias falsas, sobrecarga, vigilância e pervasividade dos algoritmos que já ditam o passo do conhecimento de mundo que assimilamos, diariamente, mediante notícias que nos são filtradas, selecionadas e exibidas, muitas vezes sem que tenhamos agido nessa direção. Na constituição da ubiquidade do jornalismo, Pavlik considera: 1) o fortalecimento e ampliação do jornalismo cidadão; 2) as narrativas imersivas e a geolocalização do usuário; 3) crescimento do Big Data e do jornalismo orientado por dados e 4) a corrosão e apagamento da privacidade e a ascensão da vigilância estatal, governamental e comercial.

A emergência do “Big Data” e da análise de dados podem fornecer as ferramentas para avaliar a contribuição do jornalismo participativo atual para a sociedade. Esta abordagem orientada aos dados pode proporcionar um modelo mais sustentável para organizações noticiosas buscando tanto a viabilidade financeira quanto a integridade da atividade jornalística. Instituições jornalísticas profissionais que investem na construção de um profundo envolvimento com cidadãos globalmente conectados que irão encontrar o caminho mais viável para a futura ubiquidade digital. No entanto, este caminho é repleto de perigos e dificuldades, na medida em que os governos aumentam de maneira pública as restrições ao discurso digital livre e aberto, por vezes com uma aceitação muito pouco crítica por parte do público diante de tais restrições. Essencial à democracia, a liberdade de expressão é uma busca interminável e requer a participação integral de profissionais e da força ubíqua de cidadãos jornalistas (PAVLIK, 2014, p. 181-182).

Arrematando a temática, Silveira (2017, p. 14) defende que o produto do Jornalismo ubíquo “não é simplesmente uma versão menor daquele para o desktop, mas sim aquele que se adapta aos contextos de vida e consumo do usuário que está imerso em condições de mobilidade, portabilidade e ubiquidade”. Portanto, pretendemos, a partir deste último enfoque - o do Jornalismo Ubíquo - aqui alinhado ao que entendemos como Sexta Geração do Jornalismo Digital - compreender o papel transformador e inovador das tecnologias exponenciais, da Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (AI) e, por consequência, a chegada dos robôs e da automação ao jornalismo, realidades que radicalizam não apenas o ferramental disponível para reinventar novas histórias, criar produtos inéditos e tensionar relações de consumo noticioso, rumo à integralidade de mídia. Mas, sobretudo, que rompem com o *status quo* da produção e do comportamento digital das audiências ativas, em seus respectivos níveis de agência e modelos comportamentais.

Pressupomos que, com o estabelecimento e sobreposição destas tecnologias, tanto na apropriação pela cultura jornalística, pelas empresas de comunicação e de jornalismo quanto pelas audiências digitais hiperconectadas, inaugura-se um cenário futuro (e parte dele já é presente e concreto) promissor e desafiador no âmbito da produção, distribuição e consumo. Logo, a ordem que se configura no horizonte das notícias indica caminhos interessantes para atualizar o papel do jornalismo, onde a tônica envolve uma experiência inovadora no consumo de informação, mas com sérias problemáticas que intensificam a fragilização da mídia tradicional, a preferência por outros publishers e uma teia informacional que maximiza a onipresença do jornalismo, onde despontam objetos de estudos urgentes que derivam da fusão do *Big Data*, drones, impressão 3D, sensores, interfaces baseadas em voz, robôs domésticos e assistentes virtuais e robotização dos produtos jornalísticos.

2.2 ESTUDOS DE FUTURO PROSPECTIVO: NOSSA LENTE PARA INTERPRETAR O JORNALISMO DO AMANHÃ

Ao longo deste subcapítulo, apresentamos a conceituação da prospectiva estratégica como um ramo dos Estudos de Futuro (*Future Studies*), originária da Escola Francesa de Prospectiva. A abordagem é adotada em uma fusão de revisão de literatura com contexto histórico, e para examinar a sociedade digital pós-massiva sob a lente da prospectiva, como um procedimento metodológico pouco explorado pelos estudos de jornalismo - e, na nossa visão, indispensável para revelar indícios e fragmentos de futuro. Acreditamos que, ao

escolher esse procedimento, estamos abrindo outros olhares para compreender os fenômenos que desafiam a produção e o consumo do jornalismo, em tempos de efemeridade, automatização e novas linguagens derivadas de suportes que potencializam os recursos das tecnologias exponenciais.

Não há nenhuma fórmula garantida, cálculo ou método científico que permita anteciper fielmente como será o amanhã, independente do campo de conhecimento que se queira antever. A imprevisibilidade cotidiana e a sequencialidade de eventos, em todas as esferas da sociedade, promovem uma noção de tempo, de espacialidade, evolução e continuidade processual que, muitas vezes, é alterada pela quebra, interrupção, adiantamento e chegada de novos elementos, por mais que se tenha indicadores de permanência, planejamento e estratégia visionária. O inesperado, por exemplo, sempre estará lá, à espreita.

Dada essa percepção contextual, o homem civilizado, situado na pós-contemporaneidade desterritorializada e de intenso fluxo informacional, passa a procurar mais fortemente indicadores que permitam antever mudanças, acompanhar tendências e abandonar o pressuposto de que não temos qualquer controle aos fenômenos sociais, econômicos e pessoais que estão à nossa volta. Essa noção de que a vida é “incontrolável” - no contexto de uma existência diluída entre o digital e o físico, o presencial e as interações humanas com dispositivos e interfaces interativas, exige ferramentas e métodos que, se não prevejam, possam minimizar a insegurança sobre o que será o futuro e como lidaremos com sua inconsistência e efemeridade, seja concreta, material ou simbólica. É o que Bauman (1999) chama de ambivalência da vida, e que perpassa comportamentos e paradigmas comunicacionais absorvidos por esta tese, uma vez que olhamos como o sujeito pós-massivo sob a ótica de um ser hibridizado, consumidor e produtor de informações jornalísticas ubíquas, disformes e geradas, mesmo que em parte, de forma automatizada.

Situamos que essa teoria é uma marca da existência moderna ocidental, pois se potencializa e intensifica com a chegada da comunicação em rede (um para um, um para todos e todos para todos), onde tempos, espaços e presenças são reconfigurados para um novo lugar de presença, de estado e ação. Não à toa, o autor cunha o termo *sociedade líquida* justamente pela incapacidade de a humanidade manter a forma por muito tempo, uma nova percepção em que são organizados os atores sociais sob a metáfora dos líquidos, numa necessidade de adaptabilidade incessante frente às condições de relacionamento, atuação social, emergência de mercados que se recombina e na construção do mundo simbólico conectado.

A ambivalência, possibilidade de conferir a um objeto ou evento mais de uma categoria, é uma desordem específica da linguagem, uma falha da função nomeadora (segregadora) que a linguagem deve desempenhar. O principal sintoma da desordem é o agudo desconforto que sentimos quando somos incapazes de ler adequadamente a situação e optar entre ações alternativas. É por causa da ansiedade que a acompanha e da conseqüente indecisão que experimentamos a ambivalência como desordem – ou culpamos a língua pela falta de precisão ou a nós mesmos por seu emprego incorreto. [...]. Classificar, em outras palavras, é dar ao mundo uma estrutura: manipular suas probabilidades, tornar alguns eventos mais prováveis que outros, comportar-se como se os eventos não fossem causais ou limitar ou eliminar sua causalidade. (BAUMAN, 1999, p. 09).

Logo, seguindo o raciocínio de Bauman, o homem moderno necessita, ainda mais, de alicerces preditivos que o permitam ver o amanhã com alguma nitidez ou concretismo, muito em função da impermanência que a era tecnoliberal (SADIN, 2017) forjou. É nesta cruzada que os Estudos de Futuro (*Future Studies*) se configuram como uma aposta interessante e oportuna de coletar, analisar, prescrever e indicar traços de futuro e, inclusive, de propor cenários a serem construídos, como Michel Godet (1972) defendeu ao escrever sobre a metodologia da prospectiva estratégica, no âmbito da Administração e Gestão. Entendemos, portanto, que esta abordagem já considerada clássica pela Escola Francesa de Gestão e adotada em ensaios e experimentos em diferentes áreas do conhecimento ocidental, aqui aplicada à visualização de indícios de futuro para o jornalismo atravessado pela Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (AI), é uma hipótese que pode render interessantes oportunidades para a geração de novos tipos de conhecimento interdisciplinar. E, defendemos, é imprescindível para fomentar o debate acerca dos rumos, dilemas, potencialidades e desafios para o jornalismo.

Esta é a razão pela qual adotamos a lente da Prospectiva Estratégica para investigar e enquadrar e apreender o objeto de pesquisa desta tese. Argumentamos que a Prospectiva Estratégica apresenta um enfoque metodológico original e autêntico para estudar transformações tecnológicas do jornalismo, ancorada e materializada, especialmente, na projeção de especialistas, pesquisadores e “peritos” sobre o que creem e desejam para o futuro do jornalismo. Fazendo isso, criam parte deste futuro. Serve também ao contexto e problemática da tese, adiantando marcas, modelos e formatos para o que iremos chamar de **Jornalismo das Coisas**, um jornalismo possível, provável, projetado em quase todas as coisas, onde não víamos mídias, mas, agora, com a AI e a IoT já podemos encontrar.

2.3 MÉTODOS PARA PREVER O FUTURO: *FORECAST, TECHNOLOGICAL FORECASTING E TECHNOLOGY ASSESSMENT*

Antes de avançar no conceito e amarrá-lo às idiossincrasias que emergem da vida digital e suas inúmeras possibilidades, com foco no jornalismo do amanhã, apresentamos outras técnicas, ferramentas e procedimentos científicos que atuam na verificação de indicadores de futuro, como lembra Elio Polacinski, autor da tese referencial sobre o tema intitulada *Prospectiva Estratégica de Godet: Processos de Aplicação para Arranjos Produtivos Locais*, defendida em 2011, na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). À época, ao investigar as variações e terminologias de estudos que corroboram a emergência de uma Ciência do Futuro, o pesquisador reconhece que, em destaque no Brasil, os estudos de previsão e indicação do que está por vir são escassos, realidade também relevada a partir do problema de pesquisa que esta tese levanta. Polacinski revela algumas das principais técnicas e procedimentos encontrados que usaremos de base para, na sequência, refutá-las e justificar o uso da prospectiva estratégica, sob o viés da tecnologia, à qual nos parece mais adequada para este estudo.

A literatura disponível, em português, sobre o tema, é reduzida. Assim sendo, as definições que seguem baseiam-se nos trabalhos que vêm sendo desenvolvidos no Brasil e, sobretudo, no estudo da literatura estrangeira. Esta, por sua vez, acaba por implicar na dificuldade em consensuar sobre um conjunto coeso de opiniões, baseado numa uniformidade terminológica. Neste contexto, conforme Cotec (2003, p. 13) “cada país tem empregado sua própria técnica de trabalho, seus objetivos futuros e os grupos de experts de cada país têm obtido, a partir das metodologias empregadas, seus próprios resultados, aparentemente diferentes” (2011, p.50).

Essa lacuna, pouco a pouco, vem sendo preenchida com uma intensa variedade de estudos e abordagens como o próprio autor reconhece. Entre as possibilidades de antever o futuro consideramos ponderar que, na atualidade, com a evolução da estatística, da matemática e do uso de dados permitem “calcular” um futuro previsível, muito além da chamada **antecipação e previsão** intuitiva, condição que acompanha a humanidade ao longo de sua história. “Decisões rotineiras, de qualquer pessoa, baseiam-se na expectativa de realização futura de um determinado evento ou conjuntura. Ao aceitar-se que decidir é posicionar-se em relação ao futuro, tem-se a base racional para explicar este fenômeno” (POLACINSKI, p. 50). Nesta concepção, a sociedade moderna deixa para trás, embora parcialmente, a noção de prever o futuro como mera adivinhação ou magia, apesar de jamais abandonar esse comportamento por completo.

Em segundo plano, apresenta-se a noção de enfoque unidirecional de futuro, previsível racionalmente, por meio da extrapolação de indicadores que comparam passado e presente, elaborando traços de futuro. É o que se conceitua, em inglês, como *forecast*, isto é, a capacidade de antever cenários por meio de dados históricos. “O terceiro enfoque é mais recente, surgido no final da década de [19]50, e interpreta o futuro como dependente da ação do homem, dando origem à aparição da **prospectiva**, sob inspiração de Gaston Berger” (POLACINSKI, p. 51, grifos do autor). No entanto, a prospectiva ganha notoriedade a partir dos estudos do teórico francês Michel Godet, a partir de 1960.

Ele divide em duas grandes linhas ou correntes a aplicação da prospectiva: os chamados estudos tendenciais, que tratam de projeções a respeito de dados do passado; e os estudos prospectivos, que consideram dados do presente. Cristo (2011) lembra, sob o enfoque contextual e consequencial, que as duas guerras mundiais do século passado e sua herança assustadora, a Guerra Fria, tiveram papel determinante no aperfeiçoamento do comportamento social do desejo de prever, exigindo a constituição de instrumentos de planejamento mais eficazes, velozes e seguros, do que os tradicionais planos quinquenais adotados, tradicionalmente, por governos. O objetivo é que fossem, portanto, “menos determinísticos e mais probabilísticos e buscassem evitar situações de catástrofe das quais poderíamos não ter retorno, dada a alta capacidade de autodestruição adquirida pela humanidade” (p. 65).

Nesse contexto, surgem, na década de 1960, a Rand Corporation, na Califórnia, e posteriormente o Hudson Institute, como centros de referência de estudos prospectivos. Notabilizaram-se figuras como Herman Kahn e Michel Godet, trabalhos como o *World dynamic*, sobre sistema ecológico, e o estudo prospectivo da Shell, que, em 1969, possibilitou uma visão futurística de possível choque do petróleo cuja conseqüente estratégia levou a Shell a obter petróleo em águas do Mar do Norte antes das demais concorrentes, o que a alçou ao segundo lugar no ranking da sua categoria.[...]. Mais recentemente, as profundas mudanças decorrentes da nova economia, com a aceleração da competitividade mundial e a alteração das geografias política e econômica, da valorização da ciência e tecnologia, as mudanças no processo produtivo industrial, com o surgimento das alianças estratégicas, redes e novas relações cliente-fornecedor, com o aumento do grau de complexidade nas atividades humanas, associado às novas infra-estruturas de comunicação e de processamento de dados, obrigam a uma vigília permanente em direção ao futuro (CRISTO, 2011, p.65).

A essa crescente urgência de planificar o futuro, surgem, portanto, diferentes instrumentos e variáveis para localizar movimentos do que está para acontecer. Patokorpi e Ahvenainen (2008) atentam que os estudos futuros ganharam maior complexidade e variedade

de enfoques como campo de pesquisa acadêmica transdisciplinar, especialmente depois da Segunda Guerra Mundial, desenvolvendo olhares diversificados, elaboração de métodos qualitativos e quantitativos, abordagens e modelos de aplicação que podem ser utilizados, inclusive pelo jornalismo, como propomos. Patokorpi e Ahvenainen (2008) apud Polacinski (2011) revela algumas dessas correntes.

Quadro 1 - Quadro teórico sobre as correntes de pensamento e sua amplitude por autor.

Defensores de várias escolas de pensadores	Orientação
Gaston Berger, Bertrand de Jouvenel.	Prospectiva, <i>futurible</i> .
Roy Amara.	Provável, possível, preferível.
Jurgen Habermas (Richard Slaughter).	Técnica, hermenêutica, emancipatória.
Eleonora Barbieri Massini.	Extrapolativa, utópica, visionária.
Sohail Inayatullah.	Empírica preditiva, interpretativa cultural, crítica pós-estruturalismo.
Wendell Bell.	Positivista, realista crítica, pós-positivismo.
Mika Mannerma.	Descritiva, cenários, evolucionária.

Fonte: Patokorpi e Ahvenainen (2008) apud Palocinski (2011).

Neste sentido, entre as maneiras de extrair dados para se trabalhar com os *Estudos de Futuro* está o método chamado *forecast*, muito próximo da prospectiva que veremos a seguir. Nele, o objetivo é assegurar uma precisão probabilística ou estatística sobre cenários de futuro e suas necessidades na forma de demandas. Podem assumir a forma de dados e séries históricas, assumindo-se como uma ferramenta importante para prever tendências, características de sazonalidade e ciclos produtivos. Casagrande e Hoss (2010) apontam que para a aplicação do *forecasting* existem diversos indicadores quantitativos “para a previsão de demanda (*forecasting*), adaptando-se com maior ou menor eficácia às séries temporais apresentadas e às necessidades de previsão de demanda de cada usuário” (p. 95). Portanto, conforme Morretin e Tolo (1987), uma série temporal pode ser compreendida como qualquer conjunto de observações ordenadas no tempo, compostas, basicamente, por quatro elementos essenciais que funcionam como indicadores de futuro: 1) Tendência: verifica o sentido de deslocamento da série ao longo de vários anos, com o objetivo de estabelecer fatores de influência e impacto que atingem o fenômeno estudado; 2) Ciclo: movimento ondulatório que ao longo de vários anos tende a ser periódico, repetido, ajustado, revelando traços de padronização ou ruptura; 3) Sazonalidade: movimento ondulatório de curta duração, em geral, inferior a um ano, está associada, na maioria dos casos, a mudanças climáticas e a intervalos

de tempo sob agência de fatores sociais, culturais ou econômicos externos; 4) Ruído aleatório ou erro: sinteticamente, analisa a variabilidade intrínseca aos dados e não pode ser modelado.

Outra variação deste método é o *technological forecasting* que foca na variabilidade, adoção ou apresentação de terminada tecnologia como impulsionadora para gerar novos produtos, formas de consumo e apropriações simbólicas. Polacinski comenta que esta ramificação está centrada - e justificada, nós diríamos - em mudanças na capacidade funcional de uma determinada tecnologia, também no tempo de uso e no próprio significado que uma inovação representa. Segundo Martino (apud POLACINSKI, 2011), uma pesquisa que adota abordagens de *technological forecasting* deve contemplar quatro estágios bem demarcados, que incluem, a saber: 1) momento da previsão, ou momento no futuro, quando aquela previsão vai se realizar; 2) tecnologia que está sendo estudada; 3) características da tecnologia, ou suas capacidades funcionais e 4) avaliação da probabilidade.

Technology assessment também se apresenta como uma técnica ou procedimento para revelar o potencial de futuro de uma tecnologia específica. Sua função está, contudo, mais relacionada sobre quais consequências podem ser antevistas devido à tecnologia, em questão, a ser contemplada, direcionando investimentos, análise de comportamentos e ondulações de consumo, aceitação e rejeição e intensidades de impacto.

É um conceito que começou a ser aplicado pelo Office of Technology Assessment (OTA), nos Estados Unidos, em 1972, a partir da constatação de que a tecnologia muda e se expande rápida e continuamente. Suas aplicações são amplas e em escalas crescentes, cada vez mais generalizadas e críticas em seus impactos, benefícios e problemas em relação ao ambiente social e à natureza (POLACINSKI, 2011, p.73)

Embora reconheçamos que este método é indissociável na buscas das respostas que a tese levanta, compreendemos que é a prospectiva estratégica a ferramenta mais adequada por revelar propósitos de futuro melhor alinhados a cruzar indicadores de novos formatos, tecnologias e alterações nos processos comunicacionais que emergem da informação jornalística executada, armazenada e distribuída por meio de interfaces de Internet das Coisas e Inteligência Artificial. No entanto, consideramos oportunas suas variações e desdobramentos, como apresentamos até aqui, porque, de certa forma, os estudos de futuro têm uma lógica direcional de mão única: antever, subscrever, analisar a influência do presente e lançar pistas sobre transformações que resultam da adoção de novos modos de ser e consumir, recusando, mesmo que parcialmente, comportamentos e condições anteriores.

Nesta breve revisão, também cabe refletir acerca da *Veille Technologique* ou Inteligência Tecnológica, que trata da observação e análise da evolução científica, técnica,

tecnológica de uma tecnologia de inovação. Um forma de orientar a coleta e a divulgação de informações tecnológicas que possam colaborar na planificação do planejamento estratégico e tomada de decisão de uma empresa, seja por meio de entrevistas, análises de cenários ou interpretação de movimentos tendenciais correlatos ao objeto observado. No cenário brasileiro, a Inteligência Tecnológica também pode ser apropriada e recombina para a forma de Inteligência Competitiva, visto que, sob esta ótica, assume um papel de visão estratégica a partir de um contexto de transformações tecnológicas intensas, onde a impermanência é uma das marcas registradas.

Entender para antever, a partir desta técnica, para Garcia (2018) é sinônimo de oportunidades, por permitir que as organizações que utilizam a Inteligência Competitiva tenham conhecimento sobre como sua concorrência reage a diferentes taxas de velocidade às alterações do ambiente de negócios, do lançamento de novos produtos e do reposicionamento ágil e global, frente à concorrência. “Aqueles que captarem primeiro os sinais de alerta e se mobilizarem adequadamente estarão com vantagem em relação aos demais competidores” (SHARP, 2009 apud GARCIA, 2018, p.129). A emissão de sinais antecipados de alerta é uma das funções da Inteligência Competitiva (IC).

Segundo este mesmo autor, a Inteligência Competitiva vem sendo conceituada como o processo pelo qual as comunidades, mercados, organizações, empresas e instituições e até mesmo grupos sociais de nicho buscam informações, internas e externas, sobre clientes, fornecedores, concorrentes e ambientes de negócios em termos amplos, a fim de transformarem tais informações em conhecimento, de tal forma que os gestores possam, de imediato, tomar decisões (2018). Nessa lógica, sustenta Ioia (2014), a Inteligência Competitiva é uma proposta que visa otimizar a capacidade organizacional de analisar consumidores, de interpretar movimentos de mercado, gerando informações competitivas em um processo contínuo, com foco na geração de *feedbacks e insights*, que devem ser aplicados como variáveis para a tomada “de decisões acerca de eventos futuros. Decisões amparadas por informações coletadas e analisadas pela área de IC tendem a proporcionar vantagem competitiva sustentável para as organizações” (IOIA, 2014 apud GARCIA, 2018, p. 133).

Estas técnicas e abordagens, como dissemos antes, destinadas a antever, prever e moldar o futuro apresentam, no nosso entendimento, relações diretas na definição da perspectiva estratégica, em certo modo e em maior ou menor grau, conforme discutiremos a seguir. Porém, na concepção da tese e seu problema de pesquisa, a perspectiva estratégica demonstra maior aderência pelo fato de ampliar o escopo, envolvendo técnicas mistas, como entrevistas, categorizações de modelos produtivos que ajudem a materializar o fenômeno e,

também, no estímulo de proposições arrancadas e/ou deslocadas do presente e projetadas na gênese do futuro ideal. É o que buscaremos amarrar e justificar a seguir.

2.4 MICHEL GODET E AS INFLUÊNCIAS DA ESCOLA FRANCESA DE PROSPECÇÃO

Nosso teórico-guia que embasa esta escolha é o economista francês Michel Godet, pesquisador que desenvolveu o conceito de prospectiva estratégica ainda na década de 1980, método que vem sendo difundido e aprimorado em praticamente todas as áreas do conhecimento, em especial, às que envolvem tecnologias digitais e exponenciais, na atualidade, justamente pela necessidade de revisão de modelos e adequação a novos modos de consumo. Autor de mais de 20 livros na área, quase totalidade dedicada a desenvolver os estudos de futuro, Godet é membro da Academia Francesa de Tecnologia e praticamente desconhecido da produção científica brasileira no campo do jornalismo, o que defendemos ser uma lacuna a ser preenchida em tempos de novos modelos de negócio, estratégias de estudos antecipatórios, competitividade acelerada e processos comunicacionais pós-massivos, atravessados pela lógica computacional, ubiquidade e expansão da diluição da vida concreta em uma vida híbrida, acentuadamente manifestada no ciberespaço, em seus múltiplos canais digitais.

2.5 PROSPECTIVA ESTRATÉGICA E ALGUMAS APROXIMAÇÕES COM JORNALISMO

Passamos a apresentar as principais ideias que o autor indica para formar o conceito da prospectiva estratégica, aqui aplicada sob uma releitura que poderíamos chamar de prospectiva estratégica tecnológica, já que nosso objeto é verificar como tecnologias emergentes como a Internet das Coisas e Inteligência Artificial estão concebendo um novo cenário para o futuro para o jornalismo. Reiteramos, nesta aposta, que a prospectiva estratégica aplicada a um estudo de futuro do jornalismo é uma lente de pesquisa original e autêntica, uma vez que não foram encontrados trabalhos científicos com o cruzamento das palavras-chave “prospectiva estratégica; jornalismo”, “prospectiva estratégica; notícias”, “prospectiva estratégica; futuro do jornalismo”, também em inglês e espanhol, em bases de dados brasileiras como Scielo e internacionais como Scopus, banco de teses e dissertações da

Capex, dos repositórios da Sociedade Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo (SBPJor) e da Associação Nacional de Programas de Pós-graduação em Comunicação (Compós). Em buscadores menos tradicionais e abertos, como o Google Acadêmico, em múltiplos idiomas, foi possível encontrar duas publicações pontuais, na forma de artigos científicos publicados com o cruzamento destes termos, sem que fosse necessário abdicar de associar ou jornalismo ou notícias à metodologia da prospectiva estratégica.

Em 1999, Richard Somerville apresenta em Nova Jersey (EUA), o artigo *Professors of Foresight: Finding a Place for the Future in Journalism Curricula*, durante a conferência anual da Association for Education in Journalism and Mass Communication. Apesar de não ser uma pesquisa empírica, mas uma discussão teórica e metodológica, o trabalho significa um avanço à época por defender o uso da Teoria Geral dos Sistemas como método prospectivo para interpretar e modelar o futuro das notícias, e do próprio jornalismo. O autor defende que a prospectiva estratégica seja ensinada nas escolas de jornalismo, uma tática para tornar os jovens jornalistas mais habilidosos em reconhecer cenários de mudanças e, assim, projetar um futuro no qual tivessem algum tipo de contribuição, seja por meio de ações de empreendedorismo quanto pela inovação de processos de produção das notícias. Treze anos depois, agora na Inglaterra, outra publicação discute o futuro do jornalismo evidenciando a necessidade de se aprofundar os estudos de futuro com foco na descoberta de tendências, novos ciclos e comportamentos de consumo da audiência. Bob Franklin (2014) assina a publicação *The Future of Journalism - In an age of digital media and economic uncertainty*, resultado da participação da conferência anual promovida pela Universidade de Cardiff, no Reino Unido.

A conferência Future of Journalism, promovida pela Universidade de Cardiff em 12 e 13 de setembro de 2013 foi convocada pela Escola de Jornalismo, Mídia e Estudos Culturais, para abordar estas preocupações através de cinco perguntas amplamente formuladas sobre a atual circunstâncias e perspectivas futuras para o jornalismo. Como são os desenvolvimentos em digital e mídia móvel, por exemplo, criando novas possibilidades de produção, distribuição e consumir jornalismo e, por sua vez, informar uma prática inovadora de jornalismo? O que são as implicações dessas mudanças para modelos de negócios tradicionais e para o surgimento de novas estratégias financeiras para financiar o jornalismo? Como estes desenvolvimentos são evidenciados contextos nacionais específicos com as suas culturas de jornalismo, histórias e profissionais práticas? Quais são as consequências para o ensino de jornalismo, treinamento e emprego, juntamente com as percepções dos jornalistas sobre suas funções profissionais? Finalmente, quais são as implicações desta reestruturação fundamental do jornalismo para a vida ética, política e democrática das comunidades local, nacional e globalmente? (FRANKLIN, 2014, p.481).

Apesar de não ser explicitada a adoção da prospectiva estratégica como caminho para encontrar parte das respostas às cinco questões previstas na conferência, segundo o autor, a projeção de futuro foi o objetivo central do encontro, que reuniu, em 2013, 200 acadêmicos de mais de 35 países, totalizando 184 autores apresentando 113 trabalhos baseados em pesquisa em 30 sessões de seminário, durante os dois dias de evento. Nenhum dos trabalhos, porém, focou integralmente na prospecção estratégica como método para coleta de informações de seus objetos empíricos, embora boa parte dos *papers* tenha apresentado resultados que indicam a abordagem dos estudos de futuro. De acordo com Franklin (2014), muitos dos trabalhos apresentados na conferência ofereceram um olhar retrospectivo, catalogando mudanças recentes e ajudando a oferecer um equilíbrio útil entre o diagnóstico do cenário jornalístico até alcançar o prognóstico.

Como pudemos observar nestes dois exemplos, em épocas diferentes, mas direcionadas e moldadas por vetores convergentes, parece ser relevante e aderente aplicar os estudos de futuro como uma métrica estratégica para compreender e modelar soluções em compasso com as mudanças tecnológicas de áreas correlatas. Portanto, associamos este trabalho à prospectiva estratégica, metodologia que entendemos mais completa para abarcar as transformações do campo jornalístico para o tema desta pesquisa, que também trata de tendências, mas cuja (1) predição; (2) previsão e (3) projeção são o grande desafio.

Ao nosso lado, nesta jornada, está Michel Godet (1982), para quem prospectiva só pode ser realmente útil se suas técnicas levarem em consideração tanto o determinismo do que projeta-se do passado, como os indícios de presente, mas, também, o desejo de agir sobre o futuro, sob a perspectiva de construir futuros variáveis e por diversos mecanismos de análise e ação. Ao longo de sua obra, Godet situa que os estudos do futuro, dessa forma, podem ser divididos em duas grandes correntes ou lentes focais: os estudos tendenciais, que se apropriam do conhecimento em torno das projeções sobre dados do passado; e os estudos prospectivos, que consideram dados do presente para levantar alternativas possíveis de futuro, de um futuro esperado, influenciado, desejado.

Logo, na discussão e aplicação dessa proposta de pesquisa, parece-nos adequada para a tese a segunda opção, também conhecida, originalmente, pelo termo *foresight* que, numa tradução literal poderia ser interpretado como prospecção. O termo surge dentro da teoria econômica, como uma potente ferramenta para aprimorar a gestão de órgãos públicos e privados. O *foresight* parte da premissa de que o futuro não está e não pode ser determinado analiticamente ou matematicamente, isto é, não faz sentido algum discutir uma teoria

científica que explique o futuro do desenvolvimento científico sob essas bandeiras. A perspectiva, segundo Godet, é outra.

A procura fugaz pela precisão, nesse caso, reconhece o autor, só seria importante ou traria respostas satisfatórias se os atores envolvidos não pudessem influenciar o produto final gerado no processo. Desta forma, entende-se que a prospectiva desenhada por Godet prevê a “construção” interativa do futuro, não meramente extraída de análises e dados, mas materializada em uma sucessão de “visões” e interpretações desse futuro, que vai sendo, moldado, desejado, narrado e construído pelos agentes de pesquisa, pela cultura das organizações e, certamente, pelos modos e comportamentos de consumo, na outra ponta do balcão. Polacinski complementa e historiciza o conceito para ratificar sua pertinência em diferentes ciências:

Bouvier (apud INT, 2003) afirma que o termo La Prospective data de 1957, cunhado por Gaston Berger. Seu grande teórico, no entanto, é Michel Godet, segundo o qual a tradução, que mais se aproxima de prospective, é foresighting, embora, a noção de pró-atividade esteja menos presente neste último. Prospective não é apenas um enfoque exploratório (antecipação estratégica), mas representa também um enfoque normativo (desejado). A prospective enfatiza a importância da inserção do pensamento alternativo e de longo prazo no processo decisório, bem como pode ser relacionada ao espaço onde os sonhos fertilizam a realidade, o desejo é a força produtiva do futuro e a antecipação ilumina o pré-ativo e o pró-ativo. Para qualquer organização, prospective não é filantropia, mas reflexão com vistas a clarificar a ação, especialmente a ação de natureza estratégica (GODET, 2000). Em face ao exposto, observa-se que a atitude prospectiva não consiste em esperar a mudança para reagir, mas, controlá-la em duplo sentido, em pré-atividade, no sentido de preparar-se para uma mudança esperada, e em pró-atividade, com o intuito de provocar uma mudança desejada (POLACINSKI, 2011, p.74).

De forma sintética, portanto, Godet nos ensina que prever o futuro é possível, mesmo em medidas fragmentadas e nem sempre, obviamente, certas. Para isso, defende que o método requer a compreensão de cinco ideias-chave da prospectiva, nas quais estariam a constituição de um *modus operandi* que o pesquisador que a aplica precisa dominar e ter consciência: 1. o mundo muda, mas os problemas mantêm-se; 2. o futuro, fruto do acaso, da necessidade e da vontade; 3. contra a complicação do complexo; 4. colocar as boas questões e desconfiar das ideias feitas e 5. da antecipação à ação por via da apropriação.

Nessa corrente, Cristo (2011), discípulo da Escola Francesa de Prospectiva fundada por Godet, indica, como primeiro passo para o exercício da prospectiva, responder à pergunta: “Quem somos?”, colocando-nos no lugar do objeto do estudo. O passo seguinte, segundo o autor, deve ser a perfeita definição do sistema observado. Para ele, é essencial a percepção

sistêmica do objeto do estudo ou do fenômeno a ser observado, considerando seus ambientes institucionais e organizacionais e os comportamentos de suas comunidades de atores. Prosseguindo, defende o uso número de métricas de desempenho, como fora recusado anteriormente, ao tratar da modelização do futuro a partir de dados quantitativos do presente. Embora considere inócua essa métrica de futuro não totalizante, dadas as enormes incertezas quanto ao comportamento das variáveis que determinarão esse futuro, o conhecimento profundo da realidade matemática e dessas variáveis estatísticas e probabilísticas são fundamentais para a construção de cenários.

Embora Godet defenda maior espaço e importância na geração e interpretação de dados qualitativos (e subjetivos nas falas de seus atores), ele também reconhece que indicadores binários e matemáticos ou, na nossa compreensão, automatizados e gerados em bancos de dados, podem representar um interessante recorte para serem cruzados com coletas sobre visões, projeções, crenças de futuro e perspectivas com base na história de vida de entrevistados, por exemplo. Na sua compreensão, o futuro está sendo construído diariamente, quando olhamos para o passado e, assim, com base nas experiências e memórias, construímos uma tomada de decisão, que se subscreve em uma orientação.

A seguir, hipoteticamente, acionamos uma atitude que vai corporificar o futuro, seja pautada por elementos preponderantemente planilháveis quanto pela percepção de um movimento sutil de um determinado fenômeno. A complexidade e compreensão equivocada, muitas vezes, de seu pensamento determinista pode ser mais bem explicada aqui, quando o próprio Godet descreve os estudos de futuro da prospectiva como reflexo de uma ação que ele chama de “indisciplina intelectual”, somada a uma dose considerável de fascínio por entender o amanhã - pela leitura do presente onde estão os traços desse amanhã provável - e pela sinceridade, austeridade e ousadia científica em reconhecer que se tem interesse propositivo de influenciar suas ondulações. Grosso modo, é como assumir que se deseja construir um futuro evidenciado por fragmentos do presente, pensamento que o autor consolida em toda sua obra.

Esta indisciplina intelectual é forçosamente transdisciplinar e caracterizada por uma visão global e sistêmica, onde os actores e as variáveis podem desempenhar um papel-chave na construção de um futuro sempre aberto, em que os determinismos não impedem a determinação de vencer. O futuro é fruto da vontade humana, à qual é transportada pelos nossos projectos, pelos nossos desejos e pelos nossos sonhos. (GODET, 2011, p.5).

Para além dessa “indisciplina”, o que, para nós, trata-se uma inquietação acadêmica e científica por adiantar inovações, problemáticas e, assim, buscar soluções antecipadas, Godet

admite que a prospectiva responde a uma ideia e propósito que nunca foram ideais contemporâneos. Pelo contrário, são milenares, quando, por exemplo, cita as reflexões de Aristóteles (384-322 a.C.) “ao distinguir a causa eficiente, a que provoca o efeito, da causa final, a que justifica os nossos actos com base num projecto. O conceito de projecto e de plano de acção para o realizar também não é novo” (GODET, 2011, p.5). No entanto, a técnica de predizer só alcança o status de ciência na metade do século passado, como procuramos evidenciar até este ponto do texto, em especial pelos esforços da Academia Francesa de Prospectiva.

Em seu *Manual da Prospectiva Estratégica - para as empresas e os territórios*, lançado em 2011, em parceria com Philippe Durance, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Godet resgata a origem do termo, cunhado e teorizado pela primeira vez em 1957 pelo filósofo Gaston Berger (1957b), ainda considerado como o “pai da prospectiva”. Ele próprio era discípulo do filósofo Maurice Blondel, que considerava o futuro como um domínio a construir a partir dos materiais e das limitações do passado: “o futuro não se prevê, prepara-se”, dizia ele. Gaston Berger ia ainda mais longe: “o futuro é a razão de ser do presente” e que “uma grande parte das nossas acções explica-se pelos projectos que as justificam”.

Para a prospectiva, o futuro não está escrito, no essencial, mas é antes para ser construído pelos actores mais bem colocados e determinados a bater-se pela vitória dos seus projectos. É assim que a antecipação e dividiu em atitudes complementares mas frequentemente separadas: a pré-actividade e a pró-actividade. A primeira aplica-se a antecipar as mudanças previsíveis para melhor se preparar para elas e delas tirar partido. Aí se encontram todas as abordagens dos “futures studies”, do “forecasting”, do “scenario planning”. A segunda, mais voluntarista, procura provocar as mudanças desejadas através de acções (a inovação, por exemplo, para a conquista de mercados). (GODET; DURANCE, 2011, p.10).

Godet, contudo, não esconde sua preocupação diante do mau uso da prospectiva estratégica com a finalidade meramente consultiva, derivada da baixa profundidade na aplicação das técnicas, excessiva mercantilização do método sob a sombra de consultorias sem embasamento ou resultados científicos que, de fato, possam gerar conhecimento novo. Como consequência dessa problemática, a rivalização alimentada entre teóricos pesquisadores e consultores de mercado impediu, na sua avaliação, um maior conhecimento sobre a eficiência, o próprio rigor do método e sua vigência como fator de transformação não apenas de mercados, mas também das mais distintas formas de sociabilidade e comportamento. Daí a necessidade de reforçar a autenticidade e legitimidade do método que se funde com técnicas

de observação, entrevistas, descrição de cenários e interpretação sobre como agem e predizem o futuro aqueles que, de forma visionária, o construíram, muitas vezes sem mesmo perceber isso, cotidianamente.

Os objectos de discórdia são múltiplos: achamos que hoje se abusa da elaboração de cenários em detrimento da construção de projectos endógenos. Abusa-se igualmente do uso de métodos que sistematizamos, como a análise morfológica, que permite construir cenários encaixados como um jogo de Lego, mas cuja pertinência, coerência e sobretudo verosimilhança, dependendo do conhecimento, da cultura e da experiência dos que os constroem. Pode aprender-se a dizer a missa dos métodos de cor em algumas semanas. Mas é preciso anos de prática e de pesquisa nos textos para se vir a ser um profissional experimentado (GODET; DURANCE, 2011, p.17).

Schenatto et al. (2011) estruturam o pensamento da prospectiva de Michel Godet no âmbito da subjetividade dos atores que interferem ao agir sobre um projeto de futuro. Por isso, notadamente, considera a prospectiva um método único por conjugar indicadores precisos, exatos e matemáticos às variações de visão, desejo de futuro e intencionalidade. Pondera, no entanto, que a prospecção tem uma janela temporal encurtada pelo próprio movimento do fenômeno. Assim, o método seria mais indicado a prever e antecipar mudanças em curto e médio prazos. Para o autor, a tomada de decisão orientada no passado e presente para modelar o futuro é a característica iminente de uma prospectiva aplicada. Como prescrevem Bodini (2011), Godet (2011) e Schenatto (2011), os métodos de prospecção usam, basicamente, dados qualitativos, emitidos por especialistas, profissionais e pesquisadores da área, “por meio dos quais se procura identificar acontecimentos e ações que possam promover uma situação futura melhor definida” (SCHENATTO, 2011, p. 547).

Quadro 2 - Quadro teórico de referências sobre os estudos de futuro e suas significações diante das dos principais enfoques, correntes e aplicações na atualidade.

Terminologias	Abordagens
Estudos do futuro <i>Future studies</i>	Termos genéricos que englobam todos os estudos e métodos elaborados na tentativa de antecipar ou construir o futuro.
Antecipação e previsão <i>Forecast(ing)</i>	Ambos veem o futuro como um porvir tendencial, que pode ser analisado por meio de séries históricas, aplicando-se ferramentas matemáticas. Quanto mais confiáveis forem as bases de dados e mais amplo o período de tempo que elas contêm registros, mais confiável será a extrapolação. De qualquer forma, cabe ressaltar que exercícios dessa natureza não garantem necessariamente uma boa aproximação do futuro que irá se concretizar, apenas uma visão provável.
Prospecção Prospectiva <i>Foresight(ing)</i> <i>La Prospective</i>	Os métodos dessa categoria são aqueles que priorizam abordagem qualitativa na análise do futuro, tendo como principal objetivo a coesão de esforço dos envolvidos na definição do futuro desejado e na conjugação de esforços para torná-lo exequível. Visam identificar elementos para a melhor tomada de decisão, levando em consideração aspectos econômicos, sociais, ambientais, científicos e tecnológicos, sendo frequentemente associados à grande temporalidade. Dessa forma, apresentam viés exploratório ou normativo, no qual a reflexão coletiva sobre os desafios futuros conduzem à definição de opções estratégicas.
<i>Technology assessment</i> <i>Veille technologique</i>	São mais focados na análise de impacto das tecnologias vigentes e futuras, adotando uma postura mais de “radar” do que de “ação”. Para isso, acompanham a trajetória tecnológica, antecipando alternativas e consequências.
<i>Futuribles</i> Cenários	Dizem respeito aos futuros possíveis ou prováveis, constituindo-se em ferramentas no processo de investigação do futuro. Assim, não devem ser confundidos ou tomados na mesma medida dos demais conceitos.

Fonte: Schenatto et al. (2011).

Como fica exposto ao longo dessa descrição e caracterização da prospectiva estratégica, os estudos de prospecção envolvem, de forma singular, segundo Godet: compreensão do fenômeno (considera o todo, no qual nada permanece igual); variáveis (qualitativas, não necessariamente quantificáveis, subjetivas, conhecidas ou ocultas); relações (dinâmicas, com estruturas em evolução); explicação (o futuro é a razão de ser do presente); futuro (múltiplo e incerto); método (de análise intencional, com modelos qualitativos e estocásticos) e atitude em relação ao futuro (ativa e criativa).

Na academia, os estudos de futuro se disseminam quase que instantaneamente à popularização do método na década de 1960 (CRISPINO, 2001). Nessa década, segundo Schenatto (2011), Richard Meier começou a montar grupos sistemáticos de estudos de futuro na Universidade de Michigan e, depois, na Universidade da Califórnia, em Berkeley. “Identificam-se também alguns importantes autores que contribuíram na disseminação da visão do futuro e da importância de pensar o futuro como fator de decisão atual, dentre os quais se destacam Frederick Polak, Benjamin Singer e Victor Frankl” (p.749).

Porém, é só em 2006 que outros dois autores conseguem apresentar um panorama moderno que traduziria o impacto do método em diferentes eventos, fenômenos e visões. Conforme esse levantamento, também histórico e cronológico, a prospectiva teve fator determinante nos seguintes marcos que têm uma característica bastante comum, e defendida pela adoção do método: uma espécie de antevisão propositiva, um modo de agir e desdobrar o presente em futuro e consciência que, muitas vezes, é pela linguagem que esse futuro se

constrói. Mais, até mesmo, que seus produtos concretos. A isso, como exemplos temporais determinantes, Marcial e Grumbach (2006) listam:

- a) a obra do escritor inglês George Wells, “História do futuro” que analisa os avanços tecnológicos ocorridos ao final do século XIX e a ascensão dos EUA, do Japão e da Rússia na política internacional, escrita em 1902;
- b) a famosa obra “Admirável mundo novo”, de Aldous Huxley escrita em 1930;
- c) as declarações de Einstein sobre energia e do cientista alemão George Picht sobre corrida armamentista, feitas durante a II Guerra Mundial;
- d) o fortalecimento da prospectiva militar (EUA) e econômica (Europa) no pós-guerra;
- e) os trabalhos de Gaston Berger, sobretudo a obra “A atitude prospectiva”, escrita em 1957 e de Herman Khan, que atuou na Rand Corporation durante os anos 50;
- f) a criação do Centro de Prospectiva do Instituto Hudson, do qual Herman Kahn, egresso da Rand Corporation, foi diretor, que pesquisa prospectiva geográfica clássica e publicou a obra “The year 2000” escrita em 1967, na qual a palavra cenários foi introduzida;
- g) a criação do Massachusetts Institute of Technology, no qual James Forrester desenvolveu pesquisa em torno do sistema ecológico denominado World Dynamic;
- h) a criação do Institute for the Information Society, do Japão, que, por meio de um projeto, desenhou a substituição da sociedade industrial pela sociedade informatizada;
- i) na década de 70, os estudos realizados por americanos para a construção de cenários baseados em reuniões de peritos (método Delphi e Matriz de Impactos Cruzados);
- j) os importantes trabalhos sobre cenários, inspirados na Escola Francesa de Prospectiva, desenvolvidos por Pierre Wack que trabalhou na Royal Dutch Shell;
- k) já na década de 80, com a forte expansão dos estudos prospectivos, destacam-se os trabalhos dos norte-americanos Bell, Kahnemann, Tverski, Schwartz, Porter e Godet;
- l) a popularização do emprego de cenários como ferramenta estratégica, iniciada, sobretudo, com a Global Business Network (GBN), criada por Schwartz e Wack. (SCHENATTO et al., 2011, p.748).

Apesar de adotarem uma série de acontecimentos determinantes para a consolidação da prospectiva estratégica, os autores não chegam a reconhecer que a comunicação em rede e a complexidade do mundo digital também poderiam (e deveriam) figurar como um marco histórico, afinal, corroboram uma configuração social inédita, seja para os negócios (e pela sua variedade e complexidade), seja para os tipos de produto que só funcionam em plataformas e ferramentas digitais, seja pelos fenômenos que só se desencadeariam dentro do ciberespaço, exibindo novos modelos comportamentais e arranjos, como as práticas de comunidades virtuais, por exemplo.

Portanto, essa eventual lacuna tem extrema ressonância no estudo e na temática apresentada nesta tese. Por isso, de forma reiterada, pressupõe-se que a prospectiva apresenta uma escolha conectada ao futuro que tentamos, de alguma forma, tatear sobre o impacto previsível e desejado da Internet das Coisas e Inteligência Artificial no jornalismo. Dirimindo qualquer dúvida, justificamos essa opção amparada na diferenciação que Schenatto (2011) defende em seu estudo *Análise crítica dos estudos do futuro: uma abordagem a partir do resgate histórico e conceitual do tema*, publicado no Brasil em 2011.

Os estudos do futuro seguem duas grandes vertentes: previsão - foco quantitativo; prospecção - foco qualitativo. A previsão caracteriza-se por construir um futuro à imagem do passado, enquanto que a prospecção orienta-se para um ou vários futuros. A previsão apresenta relações estáticas, estruturas fixas; já a prospecção apresenta relações dinâmicas, estruturas em evolução, com foco na tomada de decisão e construção do futuro desejado. Embora o termo previsão faça parte também de um contexto de linguagem popular, é o conceito que melhor representa, no contexto do Brasil, os estudos quantitativos tendenciais, tratados internacionalmente como forecast. Por outro lado, prospecção e prospectiva correspondem, respectivamente, aos termos foresight e prospective, podendo ser usados indistintamente. Deixe-se claro que, a rigor, podem utilizar métodos parcialmente diferentes, mais adequados a cada contexto de aplicação. Essas definições metodológicas decorrem, por exemplo, da amplitude temporal do exercício prospectivo, do setor de investigação, e da composição (tamanho do grupo, multidisciplinaridade e estrutura de poder) dos stakeholders (SCHENATTO, 2011, p. 753).

A exemplo do que verificamos, há uma escassa literatura sobre os estudos de futuro, o que nos desafia ainda mais a procurar relações, adaptações do método e adoção em maior grau trazendo as projeções científicas como indicadores possíveis a serem analisados hoje. Entender sua importância e aderência em um contexto de transformação acelerada de formatos, linguagens, comportamentos de audiência e modelos de negócio destinados a financiar a produção e circulação passa a ser um compromisso não só dos cientistas, mas também dos jornalistas, dos prospectores de áreas correlatas e das lideranças de empresas de mídia.

Defendemos - e indicaremos ao longo da tese - que essa postura, mesmo que adaptada ou parcial se conjuga como um olhar atento, inovador e mais seguro para absorver e agir sobre as mudanças, deixando de lado o pensamento efêmero e descomprometido do achismo, das previsões de técnica ou embasamento documental e histórico e por um conhecimento que tenha a confiança do rigor acadêmico e científico aliado à inteligência, agilidade e perspicácia das inovações e do próprio mercado. Embora saibamos que esse plano pode soar ou academicista ou essencialmente mercantilista, tentaremos relativizar os fatores

que tornam possível que o método científico anteveja alterações, ameaças e potencialidades, pelo menos um pouco antes do que aconteçam, mesmo que não sejam um retrato preciso e fiel, mas um fragmento valioso do futuro que iremos encontrar. Se conseguirmos isso, a tese terá ainda mais utilidade.

3 INTERNET DAS COISAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Neste capítulo, demonstraremos as principais características da Internet das Coisas e Inteligência Artificial, indicando possibilidades de apropriação e lançando perspectivas para o futuro do jornalismo, um jornalismo corporificado por coisas/objetos inteligentes, que pensam, conversam e tomam decisões com base na personalização da agência de suas audiências. Nesse caminho, concordamos com algumas possibilidades, como a que Pasternak prepondera: “não é o computador que isola os homens, mas a cultura ambiente na qual ele ‘reina’. A questão primordial para o futuro do homem é saber se a cultura informática evoluirá no sentido orwelliano do isolamento ou, pelo contrário, como um instrumento de solidariedade e inserção social” (1993, p.245).

3.1 CONCEITOS, INTER RELAÇÕES E APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS DA IOT

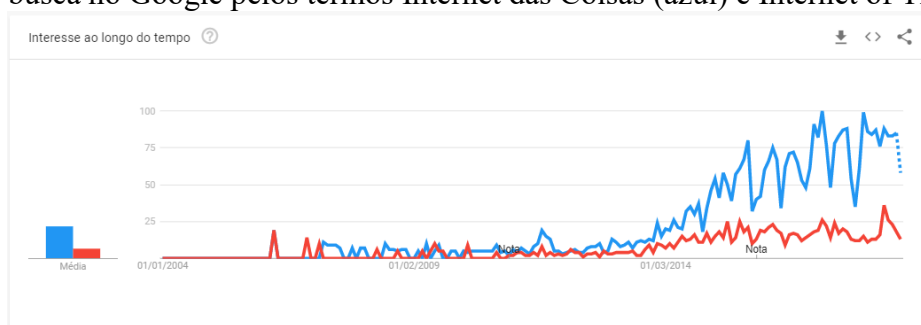
O termo Internet das Coisas, do inglês Internet of Things (IoT), ainda causa certa estranheza e dúvida quando pronunciado em uma sala de aula de cursos de Jornalismo e até mesmo nas redações de jornais de referência. O conceito, bastante difuso, completa 20 anos em 2019 quando da sua “primeira aparição”. Desta forma, assumimos que aplicação e amplitude como fenômeno científico consolidado ainda não ocorreram, apesar das previsões de popularização da IoT, e não arriscaremos projeções quantitativas, embora tentemos revelar indicadores nessa direção. Porém uma série de experimentos e o discurso frenético por aquela que seria uma nova etapa da comunicação hipermoderna, uma nova fase da comunicação em rede, desdobrada em um passo além da mobilidade das plataformas digitais, nos permitem localizar um campo pouco desbravado e materializado em toda sua potência, e, portanto, fértil para ser verificado e urgente sob a ótica da antecipação e reflexão fenomenológica. Cabe ilustrar ainda que o interesse na tecnologia da Internet das Coisas, desde seu significado, passando paradigmas como vigilância, segurança de dados e influência no comportamento social da humanidade vem crescendo substancialmente, em especial nos últimos anos¹⁴.

Para compreendermos melhor o conceito, as características de sua tecnologia e os paradigmas comunicacionais que emergem diante de exemplos concretos, apresentamos a

¹⁴ Segundo Magrani (2018), algumas pesquisas, entre elas a do Instituto Gartner, estimam que, em 2020, a quantidade de objetos interconectados passará dos 25 bilhões, podendo chegar a 50 bilhões de dispositivos inteligentes.

historiografia da Internet das Coisas em uma visão mais focada no que ela pode se tornar a ser do que o que já fora previsto, sob o recorte de uma sociedade que caminha para extrema conectividade, integralização da vida digital, computação ubíqua e cidades inteligentes, gerenciadas por dados de seus atores sociais. De forma sintética, o termo Internet das Coisas (IoT) pode ser compreendido e aplicado a objetos que têm capacidades de comunicação entre si, de receber dados de um determinado artefato, interpretar e decodificar a ponto de responder a um novo comando, como se escorrêssemos (ou melhor, transportássemos) uma determinada informação em trânsito, como em uma infovia, que passa de suporte em suporte, de terminal em terminal, assumindo formas e funções distintas da anterior, mas carregando seu histórico, memória e significados, a partir da conexão em rede com a Internet, numa cadeia potencialmente infinita de serviços, telas, menus e interfaces, tempos e apropriações sociais.

Figura 4: Gráfico do Google Trends, de 2004 a 2018, que revela indicadores de intensidade de busca no Google pelos termos Internet das Coisas (azul) e Internet of Things (em vermelho).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Antes de avançarmos para as propriedades, características e funções da Internet das Coisas, lembramos que sua normatização ainda é um desafio na pós-contemporaneidade, uma vez que ainda faltam modelos de regulação e protocolos seguros de acesso e saída de informação, capacidade e constância, aliadas à qualidade das redes de Wi-Fi e 4G. Outro fator decisório diz respeito ao barateamento dos dispositivos que concretizam a Internet das Coisas em uma cadeia infocomunicativa pervasiva¹⁵. Esses impedimentos, em 1999, quase não apareciam quando o termo foi pronunciado publicamente pela primeira vez, durante uma

¹⁵ Para Santaella (2005), a computação móvel e pervasiva (computadores em todos os lugares) são a chave para a compreensão do que se convencionou chamar de mídias locativas, mídias que captam informações por meio do deslocamento de seus usuários. A autora contextualiza o processo como o uso de sistemas de informação geográfica e como, por meio da rede, essa capacidade espalhou-se das corporações dos escritórios para as ruas e os campos, da administração pública e ambiental para um largo espectro de usos sociais. As funções locativas também podem ser aplicadas a formas de mapeamento (*mapping*) e de monitoramento do movimento (*tracing*) no espaço urbano.

apresentação, nos EUA, a cargo do professor e pesquisador britânico Kevin Ashton, vinculado ao Instituto de Tecnologia de Massachussets, o MIT.

A nova terminologia “Internet das Coisas” estava estampada em uma apresentação sobre o uso de etiquetas de radiofrequência, popularmente conhecidas pela sigla RFID, do inglês “Radio-Frequency IDentification”. A ideia ambiciosa de Ashton era convencer os executivos que, ao adotarem um dispositivo que dispara informações sobre estoque e os monitora, uma alternativa de otimizar a cadeia de suprimentos de uma grande companhia, abrir-se-ia um novo mundo tecnológico da comunicação em rede, mais preciso, atualizado em tempo quase que real e com baixo investimento de custeio. Também dispensaria boa parte da mão-de-obra humana, transferindo a gestão dos estoques para objetos inteligentes que partilham uma linguagem entre si, conectados por comandos de programação.

Ele próprio, em uma entrevista veiculada no Brasil, em 2015, comenta como o termo acabou sendo disseminado, expandido, repensado e teorizado logo a seguir. Dez anos depois, havia mais de 3 mil empresas atuando com a tecnologia derivada da Internet das Coisas, percebendo, claramente que seria possível, agora, cognificar e “animar” qualquer objeto, atribuindo-lhe uma capacidade inédita: comunicar-se entre objetos e com humanos¹⁶.

O fato de eu ter sido provavelmente a primeira pessoa a dizer “Internet das Coisas” não me dá nenhum direito de controle sobre como os outros usam a frase, obviamente. Mas o que eu quis dizer à época, e ainda considero isso válido, se baseia na ideia de que estamos presenciando o momento em que duas redes distintas – a rede de comunicações humana (exemplificada na internet) e o mundo real das coisas – precisam se encontrar. Um ponto de encontro onde não mais apenas “usaremos um computador”, mas onde o “computador se use” independentemente, de modo a tornar a vida mais eficiente. Os objetos – as “coisas” – estarão conectados entre si e em rede, de modo inteligente, e passarão a “sentir” o mundo ao redor e a interagir. (ASTHON, 2015, s./p)¹⁷.

Talvez sem imaginar o impacto dessa aposta, Ashton previsionou um conceito que Latour (2002) compreende como uma rede de atores humanos e não humanos, onde comportamentos são adaptados, recombinaos, interpretados e distribuídos com ou sem agência predeterminada, de forma contínua e regular. Trata-se, portanto, da capacidade de cognificar objetos que passando ao estatuto de “artefatos inteligentes”, como sensores,

¹⁶ Lemos (2005) é um dos primeiros autores, no país, a compreender que a informação gerada em canais localizados em todos os espaços, mas imperceptíveis daria origem ao conceito de ubiquidade em cidades conectadas, digitais, georreferenciadas e monitoradas por sistemas e, também, pelos próprios usuários, em especial, devido ao crescimento da mobilidade.

¹⁷ Entrevista concedida à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), no Brasil: <http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-e-ciencia/2015/01/criador-do-termo-internet-das-coisas-discute-comunicacao-e-cotidiano>

processadores e navegadores conectados à internet, compartilhando informações entre si, a partir de uma relativa autonomia automatizante. Essa nova dimensão da Internet, observamos, só se torna possível devido a uma série de condições e predileções, que envolvem, a computação moderna, a comunicação ubíqua, as redes de conexão e o desenvolvimento de um espírito de época que enseja o desejo de conexão, acesso e organização de grandes volumes de dados em multitelas, sob o contexto da interoperabilidade¹⁸, que pode ser divididas em quatro fases e funções, segundo Ukoln (2005 apud SAYÃO E MARCONDES, 2008):

a) **Interoperabilidade técnica** – as considerações sobre os aspectos técnicos incluem assegurar envolvimento de um conjunto de organizações no contínuo desenvolvimento de padrões de comunicação, transporte, armazenamento e representação de informações, tais como são o Z39.50 (<http://www.loc.gov/z3950/agency/>), Search Retrieval Web Service (SRW) (<http://www.loc.gov/standards/sru/srw/index.html>), ISO-ILL e o XML (<http://www.w3.org/XML/>). Inclui também os esforços cooperativos para assegurar que padrões individuais evoluam em benefício da comunidade envolvida e para facilitar, onde for possível, convergência desses padrões, de forma que seja possível que os sistemas possam ter como base mais de um conjunto de padrões;

b) **Interoperabilidade semântica** – está relacionada com o significado ou semântica das informações originadas de diferentes recursos e é solucionada pela adoção de ferramentas comuns e/ou mapeáveis de representação da informação, como esquemas de metadados, classificações, tesouros e mais recentemente, ontologias; um exemplo de questão endereçada por essa faceta da interoperabilidade pode ser o seguinte: “o que significa ‘autor’ para um recurso informacional? Será a mesma coisa que ‘criador’ para um outro recurso?”;

c) **Interoperabilidade política/humana** – independente das questões relacionadas à maneira pela qual a informação é descrita e disseminada, a decisão de tornar os recursos informacionais mais amplamente disponíveis e interoperáveis tem implicações para a organização, para as equipes envolvidas e para os usuários em termos comportamentais, de recursos e de treinamento. A ênfase dada por parte de alguns setores governamentais aos problemas de democratização do acesso, da exclusão digital e da federação de fontes de informação voltadas para a educação a distância, tem impacto nas políticas públicas para a área, e estão enquadrados nesse item;

d) **Interoperabilidade intercomunitária** – enfoca a necessidade, cada vez mais urgente, geralmente selecionadas a partir de padrões formalizados. Os termos “heterogêneo” e “federado” são frequentemente usados para descrever sistemas cooperativos nos quais componentes individuais são projetados ou operados de forma autônoma. Esse tipo de cooperação está em contraste com o termo geral “sistema distribuído”, que também inclui coleções de componentes desenvolvidos em diferentes *sites*, mas que são cuidadosamente projetados para trabalhar em conjunto (PAEPCKE et al., 1998 apud SAYÃO e MARCONDES, 2008, p. 137).

¹⁸ De acordo com o Online Dictionary for Library and Information, entende-se por interoperabilidade: a capacidade de um sistema de hardware ou de software de se comunicar e trabalhar efetivamente no intercâmbio de dados com um outro sistema, geralmente de tipo diferente, projetado e produzido por um fornecedor diferente.

Desta forma, como observa Fuzeto e Braga (2016), emerge a disponibilidade de sensores instruídos para nos informar sobre o ambiente onde estão captando informações e mensurando fenômenos, em especial, sob o contexto de uma cidade inteligente ou *smart city*. “Tais informações possibilitam que os diversos serviços de uma cidade sejam aperfeiçoados de forma inteligente, aumentando a eficiência enquanto minimiza os custos envolvidos” (2016, p. 1334). A essa relação, podemos verificar novos padrões de consumo e produtos que podem ajudar na solução de problemas sociais, como controle de tráfego, monitoramento dos níveis de poluição, eficiência energética e níveis de satisfação a partir de uma determinada tarefa pública, por meio de *feedbacks* e interações dos agentes.

Gérald Santucci (2011), da direção-geral da Comissão Europeia para a Informação, Sociedade e Mídia, pondera que a Internet das Coisas tem um potencial ainda desconhecido, mas que deveria convergir em direção a uma abordagem pensada na relação humana que as pessoas mantêm com as máquinas e os dados. Para ele, é preocupante o flerte e o fetiche de que a hiperconexão possa ser apropriada, sob o estatuto acrítico da vida digital, muito mais engendradora nos ganhos e possibilidades do que nas recusas, abandonos e paradigmas não resolvidos que ficam pelo caminho, dada a velocidade impetrada pelas mudanças da sociedade hiperconectada.

Por isso, defende que haja uma sintonia entre humanidade, tecnologia e natureza, com forte apelo a se planificar ações estratégicas que acionem a percepção de uma sociedade capaz de criticar (e desconfiar) da própria forma de agir sobre objetos e interagir com tecnologias como a da Internet das Coisas. Santucci adverte, nesse sentido, que esta nova etapa da comunicação global, de objeto para objeto (Machine-to-Machine/M2M), revela o próprio reflexo gerado por uma autoidentificação social, um desejo de conexão intenso, mas que precisa ser refletido e estudado perante os riscos da rastreabilidade, invasão de sistemas e, principalmente, pela hipervisibilidade da vida privada, uma vez que, em uma casa, vários objetos poderiam estar captando comportamentos, falas, ambições e subjetividades, sem sequer serem notados por isso.

A natureza dos objetos e os termos de sua troca são o símbolo da maneira como uma sociedade observa e representa a si mesma. Portanto, o futuro dos objetos na Internet das Coisas não é apenas importante para entender como devemos abordar políticas como espectro, padronização, privacidade, segurança, numeração, dados abertos, educação, reciclagem, cooperação global, comunidades inteligentes e governança, mas também para obter ideia se a Internet das Coisas vai realmente trazer dados brutos para o indivíduo e a sociedade e se ele

irá capacitar o indivíduo e a sociedade para gerar novos dados. Se seremos capazes de escapar a escravização da reificação - tendência essencial do capitalismo para colocar a condição humana sob o reinado de *commodities* - e para propor um reencantamento do mundo fundamentado no real, íntimo, e na poderosa conexão entre humanos, objetos e natureza.

Na obra *Inspiring the Internet of Things* (HORSAGER et al., 2016) discute-se potencialidades da Internet das Coisas (IoT) aplicada ao redor do mundo, agilizando processos e fluxos informacionais em cidades inteligentes, ratificando a digitalização de serviços e informações que estão por toda parte, em coletores diluídos, muitas vezes quase imperceptíveis no mundo físico. Entre as soluções estão apontadas, estão os sistemas para a gestão de resíduos urbanos.

De maneira prática, a implementação de sensores conectados a lixeiras poderia informar a população sobre índices de armazenamento, capacidade limite e localização de outros recipientes que estariam disponíveis para depósito de lixo, sob o contexto de uma cidade inteligente. Ao informar o cidadão sobre esse processo, na projeção do autor, pode-se gerar maior engajamento e estímulo à colaboração cidadã. O setor de planejamento urbano, para otimizar recursos públicos, também é um dos caminhos para a exploração da IoT, segundo a literatura, levando em conta que, por meio de navegadores instalados em parques ou órgãos públicos, a população pode deixar impressões sobre um determinado serviço, relatar problemas ou mesmo formalizar solicitações que chegariam às gestões desses espaços.

O Planejamento urbano tradicional acontece com dados gerados pelo governo. São relativamente estáveis e são originados com métodos estabelecidos. E se isso for complementado com dados muito mais detalhados? Dados vindo de uma infinidade de fontes, público e privado. Sensores em todos os postes da cidade medem dados sobre ruído, tráfego, ambiente, multidões, temperatura - literalmente qualquer coisa. Os dados são transmitidos e processados e as informações são apresentadas, como por exemplo, um mapa, ilustrando dados históricos e podendo ser visualizado em tempo real, o nível da poluição. Infográficos dinâmicos, mostrando detalhes interessantes sobre a cidade como um organismo vivo, por ex. como é usado pelas pessoas, o fluxo de tráfego e impacto no meio ambiente. (HORSAGER et al., 2016, p. 12).

A edição do livro, que influenciou o conhecimento sobre a IoT, especialmente na Europa, recentemente, também foca em soluções para a iluminação pública, permitindo regular a iluminação conforme a intensidade de presença de carros ou pessoas em um determinado bairro ou espaço público. A vantagem aqui, como em boa parte das projeções inovadoras, está sob a premissa da eficiência e melhor gestão de recursos. Com esse propósito, Horsager verifica oportunidades para: 1) oferecer maior transparência a usuários

finais ou cidadãos; 2) gerenciamento inteligente do lixo; 3) planejamento urbano; 4) monitoramento do ambiente (índices de poluição ou de radiação ultravioleta); 5) sistemas para gestão de uso de medicamentos em hospitais; 6) dispositivos que permitam avaliar e acompanhar o envelhecimento da população; 7) artefatos para controle de cuidados intensivos e contínuos; 8) sensores aplicados a carros com a função de enviar alertas em caso de colisões; 9) aplicativos inteligentes que captam, em tempo real, a qualidade do fluxo do trânsito, apontando rotas alternativas mais rápidas (a exemplo do aplicativo Waze e serviço de mapas do Google); 10) modelos de pagamento móvel personalizados pela rota do usuário, destinado ao transporte público; 11) otimizar plataformas de gestão de estoque e na logística e transportes; 12) aplicativo inteligente para compras, cujos produtos podem projetar suas propriedades em telas como a smartphone; 13) aplicações móveis para medidores como gás, energia e abastecimento de água; 14) automação doméstica, com base na personalização do usuário; 15) implementação de sensores em locais públicos e destinados a grandes eventos para monitorar atividades de risco, como focos de incêndio ou alteração da estrutura; 16) aplicações para gerar maior produtividade em lavouras a partir do monitoramento de condições como umidade do ar, qualidade da terra, crescimento das plantações e condições climáticas como a velocidade do vento; 17) agilização e segurança para coleta de dados necessários ao desenvolvimento de pesquisas científicas.

A evolução histórica do termo também pode ter sido desencadeada, na opinião de Galegale et al. (2016), com o artigo de o artigo *The Computer of 21st Century*, de Mark Weiser, publicado em setembro de 1991 na *Scientific American*, onde o autor defende a ideia de que o futuro da comunicação contemporânea estaria na evolução da Computação Ubíqua. O autor afirma que a tecnologia mais profunda é aquela que desaparece (Galegale et al., 2016), justificando o uso cada vez mais frequente de computadores que estão implantados nos objetos do dia a dia. Apesar de não utilizar o termo, Weiser se aproxima, conceitualmente, da aplicabilidade e complexidade da Internet das Coisas em um cenário futuro próximo onde teremos bilhões de dispositivos conectados, captando informações do ambiente, recebendo informações entre si, muitas vezes, sem necessidade de comando humano. Para Galegale, outro possível nascimento do termo ocorreu em 1999, quando o então diretor do consórcio de pesquisa *Things that Think* do MIT Media Lab, Neil Gershenfeld, publicou *When Things Start to Think*.

Logo depois, aparece o primeiro eletrodoméstico ‘inteligente’ em junho de 2000, a LG apresentou sua geladeira inteligente durante um evento na Coreia do Sul. O produto deveria fazer par com outros dispositivos, todos

conectados à Internet e gerenciáveis através de um sistema da própria LG. A partir de 2005, a discussão sobre a IoT se generalizou, começou a ganhar a atenção dos governos e aparecer relacionada a questões de privacidade e segurança de dados. Foi neste ano que a Internet das Coisas se tornou a pauta International Telecommunication Union (ITU), agência das Nações Unidas para as tecnologias da informação e da comunicação, que publica anualmente um relatório sobre tecnologias emergentes. Em 2008, foi publicado *The Internet of Things* de Rob Van Kranenburg, que busca falar sobre um novo paradigma no qual objetos produzem informação e é uma das grandes referências teóricas sobre a IoT. No mesmo ano aconteceu a primeira Internet of Things Conference em Zurique na Suíça, evento que teve suas discussões compiladas em um livro publicado no mesmo ano sob a organização de Christian Floerkemeier, Marc Langheinrich, Elgar Fleisch, Friedemann Mattern e Sanjay E. Sarma. (1999).

A profecia de conectar o mundo entre múltiplos aparelhos, sob a ótica de um futuro de ampla conectividade, automatização e trocas de informações em redes invisíveis inteligentes também foi tema de discussão para Nicholas Negroponte (1995), em sua obra referencial *Vida Digital*, lançada em português naquele ano. O professor de Tecnologia da Mídia do MIT, nos Estados Unidos da América (EUA), não utiliza o termo Internet das Coisas ao longo de suas previsões, mas descreve com muita semelhança o que estaria para acontecer na sociedade digitalizada. Para Negroponte, a presença de computadores onipresentes, espalhados pela cidade, muitos deles “invisíveis”, como sensores e câmeras interligadas, criaria, em pouco tempo, novas formas de sociabilidade, riscos à vigilância e a necessidade de discutir o uso de dados pessoais e sua mercantilização. “Algumas pessoas dão a isso o nome de computação onipresente, o que é correto; e, dentre essas algumas concebem esse tipo de computação como o oposto do emprego dos agentes de interface, o que é incorreto. Ambos esses conceitos são, na verdade, um só” (NEGROPONTE, 1994, p. 183).

Neste ensaio do que poderia ser a vida digital em um contexto de computação pervasiva e ubíqua, o autor problematiza, à época, eventuais falhas nesses sistemas de monitoramento, nos quais, para ele, ainda era raridade encontrar exemplos em que um “ambiente inteligente” pudesse captar a presença humana e acionar um determinado comando. Menos de cinco anos depois, Negroponte viria suas ponderações sendo superadas, das simples portas automáticas que abrem e fecham diante da aproximação de uma pessoa, em um *shopping center*, por exemplo, aos sistemas de reconhecimento facial instalados em grandes centros comerciais, espaços públicos e nas próprias ruas, que podem identificar qualquer indivíduo através do reconhecimento facial. Negroponte, ao que tudo indica, estava mais do que certo, como salienta a seguir, numa projeção que delinea e exemplifica os desafios e avanços das cidades inteligentes que estavam, naquele período, por se concretizar

(e onde a Internet das Coisas parece encontrar território para desenvolver as mais distintas funções).

Os edifícios do futuro serão como as placas mães dos computadores. “preparados para a inteligência” (*smart ready*, uma expressão cunhada pela AMP Corporation para seu programa de Casa Inteligente. Trata-se de uma instalação prévia de cabos e conectores espalhados por toda parte visando o compartilhamento (futuro) de sinais entre eletrodomésticos. Isso permite que você acione *a posteriori* um ou outro tipo de processamento, como por exemplo, fazer com que o ambiente acústico de quatro paredes da sua sala de estar soe como o Carnegie Hall. A maior parte dos “ambientes inteligentes que já vi falta capacidade de perceber a presença humana. Trata-se do mesmo problema que apresentam os computadores pessoais, mas em escala ampliada: o ambiente é incapaz de ver ou sentir o usuário. Até o termostato lê, na verdade, a temperatura da parede, e não se você está com frio ou calor. As salas do futuro saberão se você acaba de se sentar à mesa para comer, se você foi dormir, se entrou no chuveiro ou se levou o cachorro para passear. Nessa situação o telefone jamais tocaria, e precisamente porque você não está. Se você está, e seu mordomo digital decide passar a ligação para você, a maçaneta mais próxima dirá: “com licença, madame”, e fará a ligação. (NEGROPONTE, 1994, p. 184).

Apesar de serem previsões sem evidências científicas concretas, mas, para nós, contextuais preditivas, o autor adianta a Internet das Coisas como poucos. Carros conectados¹⁹, eletrodomésticos dotados de agência autônoma e conversação artificial e sistemas de monitoramento de tráfego e fenômenos tendem a ser cada vez mais frequentes, incluindo no planejamento estratégico de empresas brasileiras, governos e na academia. É o que procuraremos demonstrar a seguir. Portanto, afirmamos, os debates em torno da expansão, limitação e riscos da Internet das Coisas na atualidade têm atraído a atenção de pesquisadores de referência no país, nos campos da Comunicação, Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) e Jornalismo, cujos autores que serão nossos debatedores pela proximidade, crítica e reflexão sobre o impacto dessa tecnologia na forma de recebermos e distribuímos informação jornalística, por meio de novos artefatos sensoriais, cada vez menos visíveis.

Em 2007, o professor e pesquisador André Lemos, da Universidade Federal da Bahia (UFBA), publica artigo com tema que flerta com a IoT, mesmo sem mencioná-la desta forma,

¹⁹ Segundo relatório da consultoria Gartner, até 2020, a previsão é que a frota de carros conectados chegue a 250 milhões. Por conta disso, empresas como IBM, CISCO e Dell desenvolvem soluções para proteger os *softwares* de invasões *hackers*. Segundo a empresa Gemalto (atuante em parceria com a Embratel no mercado brasileiro), empresas, como a Faraday Future na Califórnia, investem em proteção de dados para carros inteligentes. Neste caso específico, usa solução de criptografia, para otimizar a experiência de conectividade. Os SIMcards (*chips*) M2M (MIM) integrados identificam veículos individuais, criptografam comunicações e garantem conectividade global para sistemas de veículos inteligentes, incluindo soluções de ligações de emergência estilo eCall, telemática de veículo, navegação e orientação para situações extremas.

ao descrever tensões provocadas pelas mídias locativas²⁰. Ele se refere a oportunidades comunicacionais que se concretizam a partir de objetos inteligentes, e adota, portanto, o termo em inglês *smart* para denominar a encarnação desses recursos em um ambiente interativo e de intercâmbio informacional. As possibilidades, dez anos atrás, já eram múltiplas, recorda Lemos, atraindo a atenção de empresas, artistas e ativistas, comunicadores, engenheiros e uma porção de visionários empreendedores da tecnologia. Pondera que um dos principais usos emergentes seria como escrita e releitura do espaço urbano, como forma de apropriação e ressignificação das cidades (LEMOS, 2007).

As funções infocomunicacionais são diversas, como veremos a seguir: realidade aumentada móvel, *tracing/mapping*, *geotags* e anotações” (p. 2). Basicamente, Lemos se reporta às mídias locativas como elementos dotados de capacidade de captar informações do ambiente, organizar essa informação e redistribuir, tanto para usuários finais quanto para outras máquinas. Na ilustração abaixo, distingue algumas diferenciações em que se permite compreender as mídias locativas digitais com funções singulares e que, mais à frente, se diluirão e se recombinarão em sistemas complexos de Internet das Coisas.

Quadro 3 - A ilustração demonstra as especificidades e capacidades das mídias locativas digitais e analógicas.

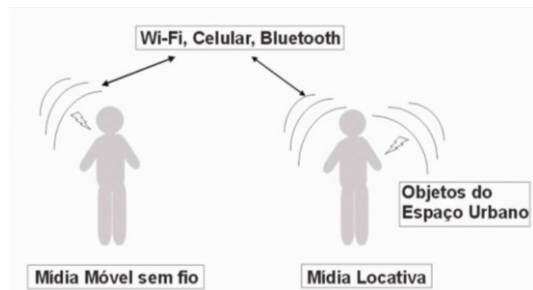
MÍDIA LOCATIVA DIGITAL	MÍDIA LOCATIVA ANALÓGICA
Personalização da informação, identificação do usuário. Mídia “ <i>smart</i> ”.	Informação massiva genérica sem <i>feedback</i> ou processamento.
Dados digitais e bancos de dados com informações de contexto local.	Dados primários estáticos.
Emissão por redes sem fio e captação em dispositivos móveis. Pervasiva e sensível.	Estática, “vista ao acaso”.
Processamento e customização da informação (controle, monitoramento, personalização).	Não processa informação.
Dados variáveis e modificáveis em tempo real.	Dados estáveis.

Fonte: Lemos (2007).

²⁰ Segundo o autor, as mídias locativas podem ser compreendidas como dispositivos informacionais digitais onde o conteúdo da informação está diretamente ligado a uma localidade. Para Lemos, estamos diante de processos de emissão e recepção de informação a partir de um determinado local, por meio de etiquetas de radiofrequência, sensores e até conexões por *bluetooth*, razão pela qual se desenvolve uma relação entre lugares e dispositivos (coisas) móveis digitais até então inédita.

Guiadas por um propósito de geolocalização²¹, levando em conta, pela primeira vez, o contexto geográfico móvel do usuário, *taggeado* e agente, as mídias locativas também passam incorporar a função de processar informação, isto é, dados, seja em bancos de dados quanto na coleta de dados individuais, gerando o que Lemos (2017) mais tarde vai tensionar e avançar conceituando como performatividade algorítmica, abordagem derivada da sensibilidade performativa. Trata-se, genericamente, da compreensão de que os algoritmos exibem graus de ação para alcançar determinados resultados, como entregar uma informação personalizada, por exemplo.

Figura 5 - Esquema mostra como o usuário interfere no ambiente e é “lido” pelas mídias locativas em um ambiente com RFID ou com tecnologia *bluetooth*.



Fonte: Lemos (2007).

Também em 2007, muito próximo do pensamento de que as “coisas falam e interagem entre si”, a despeito de um comando ou uma ordem, Santaella lança a obra *Linguagens Líquidas na Era da Mobilidade*. O livro discute como determinadas mídias se diluem em suportes, em diferentes linguagens como textos, imagens, vídeos... e se adaptam em suportes e artefatos. Tanto para Santaella quanto Lemos, portanto, mídias locativas usam a localização do usuário com a predisposição de monitorar, vigiar, captar dados, mapear, geoprocessar e promover anotações urbanas eletrônicas.

Embora, à época, a autora não se referisse à ideia de objetos inteligentes conectados em rede, nesta compreensão, parece evidente que as mídias locativas ensaiavam uma espécie de reconfiguração em mídias destinadas, mesmo que parcialmente, para o território da Internet das Coisas. No entanto, um ano depois, em 2008, Santaella já reconhece essa possibilidade no artigo *Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas*. A própria

²¹ Segundo Santaella (2008), a geolocalização, compreendida como sistema de posicionamento global (GPS), foi implementada pelo Congresso dos Estados Unidos e só se tornou uma realidade em 1973, sendo operado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Os instrumentos envolvidos nesses sistemas formaram, à época, um anel de 24 satélites que circundam a Terra de modo tal que, pelo menos quatro deles, eram visíveis de qualquer ponto no globo em qualquer momento. Hoje, já são mais de 70 satélites em órbita, com essa finalidade, não sendo mais um serviço de comunicação exclusivo dos EUA. Ainda assim, Coreia do Norte e Síria não dispõem do serviço de GPS por questões de segurança nacional e regulação ao acesso dos usuários e sua liberdade digital.

menção a “coisas”, como artefatos mediatizados, ganha visibilidade e retrata o caráter específico desse tipo tecnologia, agora vinculado a novos entes digitais. Sua compreensão denota que a hibridização das mídias confere, nesse sentido, um novo espaço virtual, para além da complexidade, capacidade e atuação em que se discutira as camadas, funções e comportamentos no ciberespaço clássico.

Nesta recente nova ordem infocomunicacional, para a qual os objetos “conversam entre si, agem e partilham informação”, às vezes, à revelia de quem os usa, o que, à frente, chamaremos de autonomia não humana, é notável as reconfigurações que atingem a subjetividade e a dimensão que a sociedade conferirá a esses objetos, ou melhor, a essas coisas que nos refletem e são partes de nossos desejos e comportamentos.

Tanto quanto espaço e lugar, outro conceito que as mídias locativas estão trazendo para o topo das considerações é o conceito de objeto que, na linguagem corrente, chamamos de coisas. Longe de serem inocentes, as coisas trazem consigo uma robusta tradição filosófica. Não podemos nos esquecer de que, em sociedades capitalistas, as coisas deixaram de ser coisas. São mercadorias e, como tal, impregnadas de fetichismo, valores psíquicos dissimulados que o capital adere às coisas. Trata-se de uma lógica onipresente de que nem mesmo nossos afetos e paixões se safam, pois estes são também perfeitamente intercambiáveis de acordo com a lei universal da equivalência. Freud considerou o fetiche como um substituto simbólico do objeto irrecuperável, perdido no trauma original. Para Marx, o fetichismo é o resultado da alienação do produto em relação à sua produção e origem. Comum na concepção de ambos é o fato de que a vida dos objetos é meramente ilusória, pois o objeto fetiche é mera costura de um vazio, para Freud, e um fascínio ocultador, para Marx. Diante disso, é no mínimo ingênuo reivindicar a possibilidade de interceder teórica ou praticamente pelo retorno dos objetos à vida. Entretanto, os projetos de mídias locativas estão acenando com novos potenciais que parecem merecer considerações cuidadosas, sem a pressa dos julgamentos já prontos. (SANTAELLA, 2008, p. 98-99).

Fica nítido, no nosso entendimento, a presença iminente do conceito de Internet das Coisas como um potencial campo para a comunicação e, também, para o jornalismo, mas ainda incipiente, naquele período. Santaella concorda com Bruce Sterling, escritor de ficção científica, do gênero *ciberpunk*, ao mencionar sua palestra, em 2004, nos EUA, sob o título *Quando os blobjetos governarem a Terra* como uma bússola para apontar o que viria a seguir. Recuperamos essa passagem porque o autor também contribuiu para a formação do pensamento científico brasileiro a respeito da IoT.

Nessa direção, Sterling apud Santaella (2008) defende que os objetos inteligentes, aos quais nomeia como *Spimes*²² (uma fusão dos termos, em inglês, *space* e *time* - espaço e tempo) seriam objetos sensíveis ao lugar e ao ambiente (como os sensores), autoconectados (redes de acesso à internet), autodocumentados (passíveis de memória), e identificáveis na sua originalidade e singularidade; especialmente pela expressividade de seu *design* e o quão poderiam se tornar interativos, geradores de afetividades, agência, performance e, quem sabe, até mesmo, sentimentos, mesmo que artificiais. Sterling, de maneira original e, diríamos, brilhante, extrapola a vaga ideia de que os objetos estão no ambiente para entreter... serem úteis ou decorativos. Na sua visão futurista, os objetos - ou os *Spimes* - significam uma apropriação que revela mais como nós reagimos diante de impulsos (formas, cores, funções) do que pela qualidade intrínsecas destas coisas.

Usando essa terminologia especial, quero enfatizar a contínua interação entre objetos e pessoas. Eu estou descrevendo uma infra-estrutura de apoio humano, irrevogavelmente ligada e gerada pela classe de pessoas que são necessárias para criar e manter essa infraestrutura. É mentalmente mais fácil dividir humanos e objetos do que entendê-los como um sistema abrangente e interdependente: as pessoas estão vivas, os objetos são inertes, as pessoas podem pensar, os objetos só ficam lá. Mas essa divisão taxonômica nos cega para as formas e meios pelos quais os objetos mudar, e obscurece as áreas de intervenção onde o design pode reformular as coisas. A intervenção efetiva leva lugar não no humano, não no objeto, mas no reino do tecnossocial. (STERLING, 2005, p. 9, tradução nossa).

A concepção de Sterling ilustra o que Santaella et al. (2013) chama de objetos computacionais implementados em objetos, isto é, coisas com *hardwares* em sua arquitetura, como dissemos antes, dotados de sensores, controladores e atuadores, e conectados em redes centralizadas, descentralizadas ou distribuídas que poderão ter também comportamento sistêmico e coletivo. Lemos (2012) aponta nessa direção de animar objetos e absorve, em parte, os pressupostos de Sterling, mas acrescenta a reflexão de que, num contexto de Internet das Coisas, passamos a ativar novas funções aos artefatos, sob o viés filosófico mencionado por Harman (2011). Para esse autor, os objetos (para ele tudo o que existe: coisas, pessoas, nêutrons, seres imaginários) só podem ser compreendidos por uma dimensão quádrupla que

²² Segundo o jornalista Sergio Kulpas, o neologismo *spime* foi elaborado para dar nome aos produtos industriais que estão sendo lançados ao longo deste século, muito em decorrência do fenômeno da Internet das Coisas. Sterling criou, em 2005, a palavra *spime*, quando lançou sua obra *Shaping Things*, para combinar *space* (espaço) e *time* (tempo), designando um objeto “que existe tanto no mundo real de átomos como no mundo eletrônico de bits. O *spime* só se torna completo, nesta conceituação e reflexão proposta pelo autor, quando essas duas metades estão presentes”, comenta Kulpas, neste artigo, publicado na Folha de São Paulo, em 2015: <https://emails.estadao.com.br/blogs/o-estilete/spime-o-objeto-desenhado-para-o-seculo-21/>

produz tensões fundamentais: o objeto sensual, a qualidade sensual, o objeto real e a qualidade real.

Diante dessas quatro qualidades, acredita Lemos, é possível discutir a ressignificação dos objetos em inteligentes, criados, então, a partir da sua capacidade de comunicação com outros objetos e com usuários. Dando um passo além, o autor defende que é possível, inclusive, propor uma Ontologia Orientada a Objetos, uma vez que esses artefatos passam a ocupar novos espaços, novas funções, e, deles, se extraem relações até então inéditas, sob o escopo da integralização da vida digital, do sensoriamento de comportamentos e dos desafios que se impõem a um novo paradigma comunicacional. Se tudo que está aí pode ser cognificado, informatizado, recombinação e encontrado por sistemas eletrônicos, inclusive o próprio corpo humano, estaríamos à beira de uma sociedade fundada no tecnopoder, algo próximo ao tecnoliberalismo que Sadin (2018) adverte. Lemos não chega a circunscrever essa oportunidade/ameaça, mas adianta o que parece ser intrínseco e merecedor de atenção no contexto de Internet das Coisas, quando pensamos as formas de usos e apropriações dos objetos inteligentes, em um cenário de comunicação ubíqua.

Essa me parece ser uma das questões centrais da discussão sobre a Internet das Coisas: como compreender as novas qualidades dos objetos, seu novo eidos, já que essa mudança acarreta consequências importantes nas relações sociais (técnicas, conversacionais, culturais, pedagógicas, ambientais): melhoria da eficiência de gestão de coisas (questões de logística e automatismo industrial), de pessoas (questões de mobilidade, ações e perfis), de comportamentos (vigilância, controle, privacidade) e do ambiente (monitoramento das condições climáticas). Em todos os casos de IoT (reais e em implementação) o que vemos são objetos sensuais (um parafuso, uma placa de carro, uma camiseta, um sapato...) dotados de novas qualidades (não imediatamente perceptíveis na experiência, mas performáticos) com impactos importantes nas formas de associação entre humanos e não humanos. Já que não podemos revelar os segredos dos objetos (sua dimensão real), nos caberia, então, problematizar suas qualidades reais, seu *eidos* e pensar nas associações propostas em suas dimensões políticas, morais, éticas. Esse é, a meu ver, o terreno de discussão da IoT. (2013, p. 24-25).

Humanos acoplados a não humanos (coisas cognificáveis) são outras condições vigentes num cenário de exploração da Internet das Coisas, algo que nos remonta à ideia precursora de um indivíduo extensionado, ramificado, ciborguizado e adaptado de McLuhan, em sua célebre obra *Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem*, mas numa visão futurista e aparelhada do sujeito social. Essa visão/condição parece perfeitamente atual quando olhamos para o potencial da IoT e a infinidade de aplicações já comercializadas e experimentadas.

3.2 A IOT COMO INFOVIA PARA CONSTRUIR CIDADES INTELIGENTES

Parte destas novas interfaces, ora vestíveis, ora diluídas nas cidades, constroem o que, para os autores trazidos até aqui, se considera um novo paradigma comunicacional. De sensores a relógios inteligentes, passando por sistemas de vigilância, monitoramento e reconhecimento facial, a notícias selecionadas e até mesmo geradas de forma automatizada, o panorama que se constrói indica, de fato, a integralização da vida digital, a humano-ciborguização e os dados como um ativo extremamente rico para influenciar comportamentos, ditar tendências e emergir novas narrativas fluídas.

Como queremos propor nesta revisão de literatura, a expansão das redes digitais, da mobilidade georreferenciada em rede e da evolução da ciência computacional, somada a um espírito de época fetichista da tecnologia personalizada, desencadeia um ambiente propício e temeroso para o futuro do jornalismo. Neste caminho, outros autores da Comunicação e do Jornalismo também se aproximaram do que viria a ser a Internet das Coisas, embora por outros caminhos e teorias. Lima Junior (2012) discute a Era do Big Data, em sua abordagem sobre o avanço do Jornalismo Computacional, da emergência e complexidade do Jornalismo de Base de Dados proveniente de múltiplos novos receptores. “Um desses exemplos é o conceito de *Web Invisível*, que contém informações que não podem ser acessadas pelos sistemas de busca convencionais, pois é informação armazenada e acessada somente a partir de bases de dados” (2012, p. 60). O que o autor quer dizer é que nessa malha informativa só quem tiver acesso codificador a esses bancos de dados poderá transformar essa informação em conhecimento. No caso do jornalismo, informação transformada em subsídio para apuração que dará origem a notícias e reportagens.

A partir dessa formulação, entendemos que para o desempenho e produção de conteúdo baseado em Internet das Coisas (IoT), parece ser fundamental que os jornalistas, editores, especialistas e engenheiros possam extrair, coletar, selecionar e minerar dados e tratar dados digitais a partir de artefatos como sensores, assistentes virtuais e computadores vestíveis como relógios inteligentes, que funcionam não apenas como dispositivos de distribuição de conteúdo para o usuário, mas mecanismos de coleta e arquivamento de experiências sociais. Embora o objetivo desta tese não seja examinar a potência, usos e limites de bancos de dados, apresentamos a questão como pano de fundo para o desempenho da Internet das Coisas (IoT).

Para entender melhor essas bases de dados de modo conceitual, o interessado deve conhecer dois conceitos importantes na atualidade tecnológica: *Open Data* e *Linked Data*. *Open Data* possui o conceito de propriedade pública dos dados veículo rejeitando a ideia econômica de valor imposta pela escassez da comunicação oriundas dos processos iniciados desde a Revolução Industrial. O *Linked Data* é um dos processos dos conceitos mais importantes do mundo dos dados digitais. É o *Linked Data* que permite o uso da web para relacionar dados que não estavam previamente relacionados. (LIMA JUNIOR, 2012, p. 62).

Na opinião do autor, a emergência de um pensamento computacional focado em práticas e finalidades jornalísticas pode ir na contramão da maioria dos jornalistas, uma vez que, à priori, sua formação não envolve conhecimentos sólidos de matemática e tecnologia. Porém, pondera o pesquisador que essas áreas sempre foram (e serão ainda mais) necessárias ao jornalismo, desde a produção de uma grande reportagem sobre o orçamento público e matérias financeiras cotidianas, na forma de serviço, quando são usados dados em um ambiente de Reportagem Assistida por Computador (RAC). Talvez, a habilidade para contar histórias dessa maneira (usando grande volume de dados extraídos de sensores espalhados pela cidade) lançará um novo interesse no Jornalismo Computacional.

Nesse contexto, o jornalista necessita manter princípios deontológicos da profissão e obter habilidades que não se faziam necessárias, adotando os atributos contidos na Esfera do Jornalismo Computacional. Entre essas habilidades estão o entendimento profissional sobre o funcionamento das Tecnologias da Informação e Comunicação, possuir o Pensamento Computacional e construir sistemas que contenham conteúdos baseados em dados, extraindo informações não triviais de relevância social. Portanto, atuando de forma sincronizada com a demanda informativa contemporânea, contribuindo para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária. (LIMA JUNIOR, 2012, p.69).

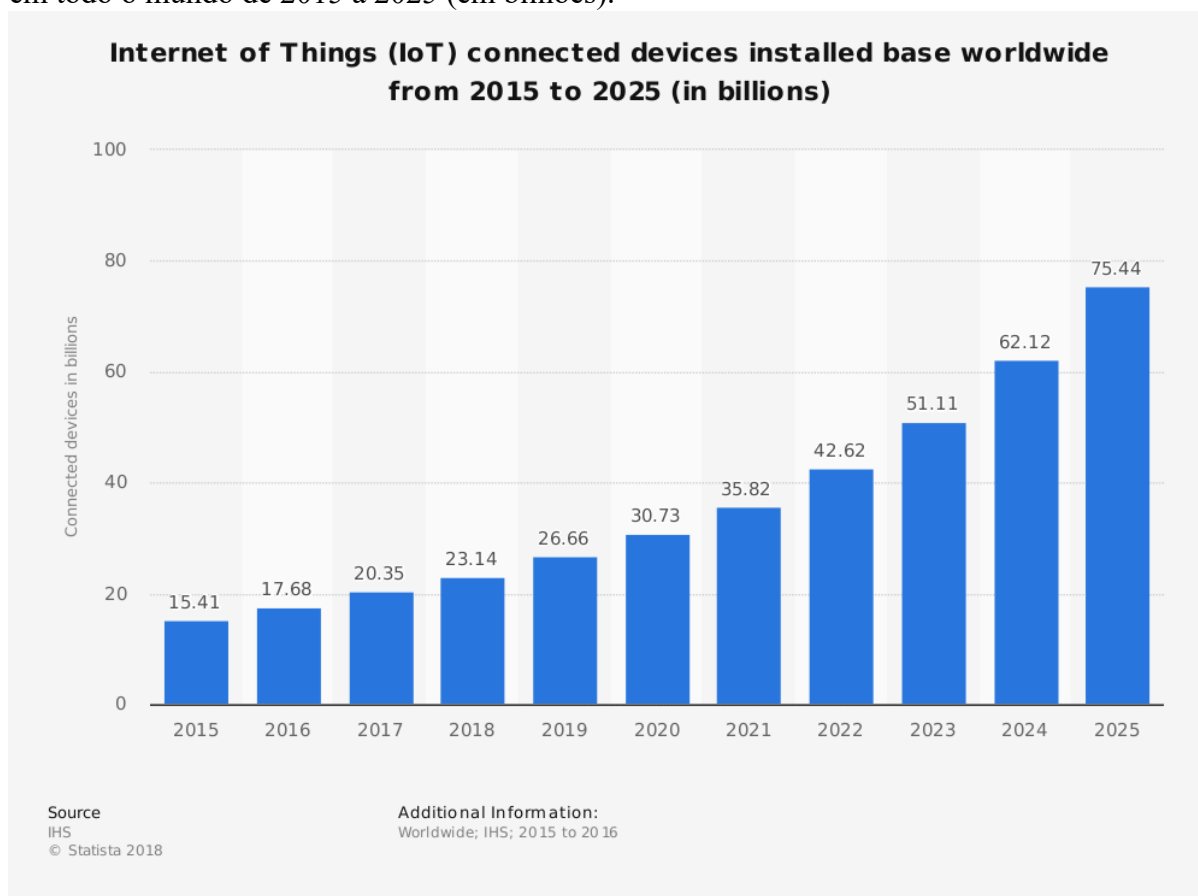
Seguindo essa abordagem, reitera-se o comportamento profissional e formador do jornalista orientado pelo dado, pela criação de sistemas que permitam coletar, acessar, atualizar, minerar e interpretar informações numerosas, atualizadas constantemente. Notamos, com isso, que é urgente o desenvolvimento dessas habilidades e funcionalidades para que se possa elevar a condição jornalística a um novo tipo de ação normativa, regular, formativa e consistente, formando um jornalista capaz de compreender as agências e as atuações de objetos inteligentes da Internet das Coisas, muitos deles considerados invisíveis, podemos assim dizer, em um contexto de cidade inteligente, lugar onde a previsão é que alcancemos alguns bilhões de dispositivos conectados.

Para compreender o contexto de mídia da Internet das Coisas e explorar suas potencialidades em novas telas e serviços, Tham (2018) propõe que uma revisão acerca da

interatividade que esses objetos representarão no mercado da informação, sob a abordagem do *design* de mídia, para além do que já se encontra em dispositivos vestíveis e sensórios como: 1) reciprocidade: facilidade de resposta; 2) sincronicidade/consciência de contexto; 3) conectividade/onipresença/permeabilidade; 4) navegabilidade/acessibilidade; 5) controle de usuário/personalização; 6) entretenimento/sensibilidade; e 7) estimulação sensorial/multimodalidade.

Essas dimensões podem ser mapeadas no design interativo de wearables e produtos IoT. Elas também informam os papéis dos comunicadores técnicos na produção de comunicação técnica imersiva. Conclusão: Uma investigação aprofundada dos construtos em interatividade pode ajudar a descobrir uma relação mais precisa entre a interatividade e suas variáveis dependentes. As novas dimensões da interatividade em ambientes de mídia imersiva sugerem que os comunicadores técnicos e designers [de mídia] devem prestar atenção: 1) à conexão direta entre o usuário e os sistemas, dados e ações; 2) controle e personalização do usuário; 3) assistência contextual proativa de tecnologias inteligentes; e 4) sensibilidade do dispositivo e estímulos sensoriais. (THAM, 2018, p. 7).

Figura 6 - Previsão de alcance da Internet das coisas (IoT): dispositivos conectados instalados em todo o mundo de 2015 a 2025 (em bilhões).

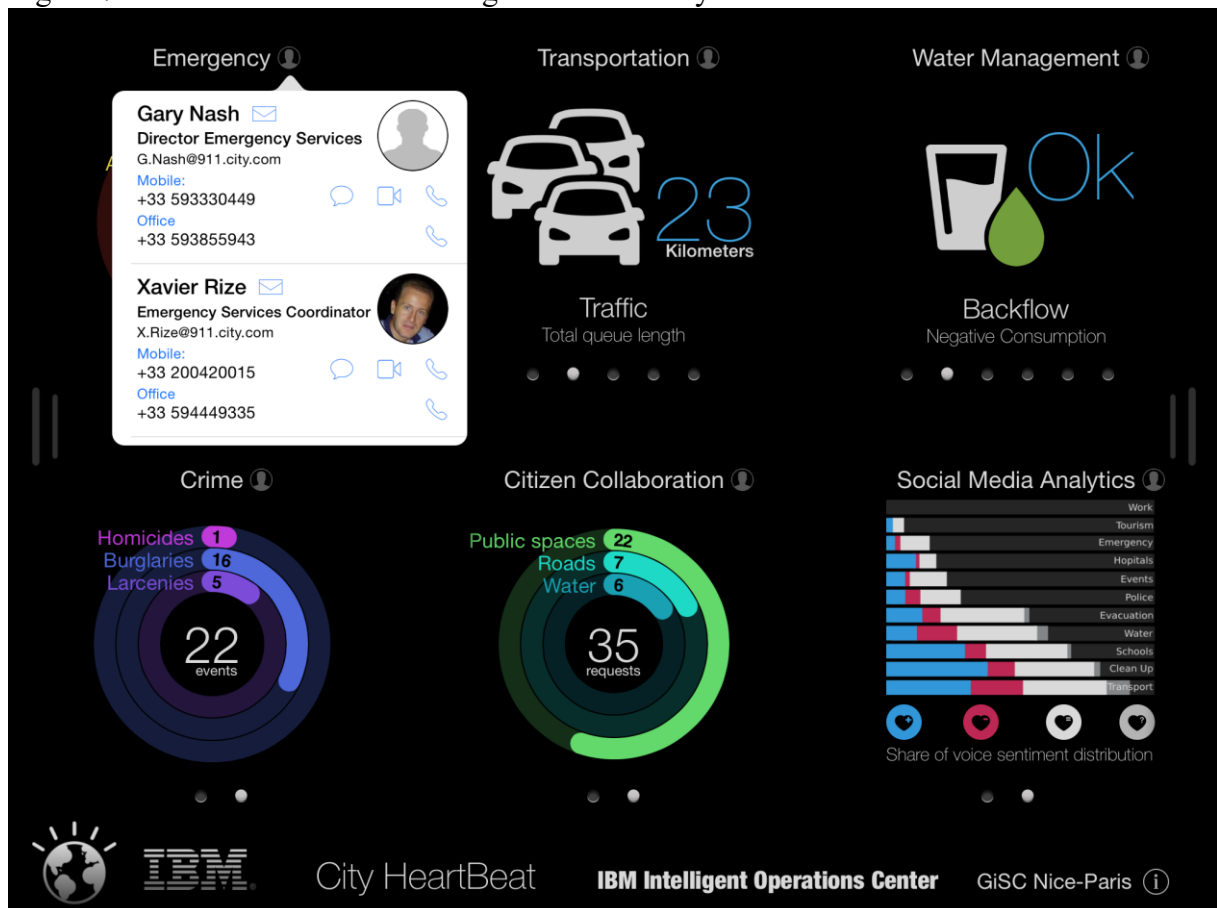


Fonte: Statista (2018)²³.

²³ Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>.

Sobrepondo bancos de dados abertos, dispositivos de IoT e colaboração das audiências, em um contexto de cidade inteligente, é possível visualizar uma nova esfera comunicacional para coleta de informação por jornalistas - o que, num futuro possível e breve, pode ser viável, especialmente em grandes metrópoles. Essa projeção, na realidade, já existe em centenas de cidades, mas ainda fica restrita, geralmente, à administração pública. Sistemas de gestão de dados captados por sensores da IoT, portanto, vão pouco a pouco, influenciando a descoberta de como as cidades se movimentam e são ocupadas, quase que em tempo real. Entre as várias plataformas integradas e convergentes disponíveis, destacamos a solução City HeartBeat, criada pela gigante de tecnologia IBM. O aplicativo permite acompanhar determinados tipos de eventos em uma cidade sensorizada, não apenas pelo governo, mas também pelo cidadão, em temas de interesse público como transporte, segurança, qualidade do serviço de saneamento e de água, poluição do ar e até mesmo publicizar o sentimento dos cidadãos com relação a assuntos distintos, desde a satisfação com o atendimento de hospitais à avaliação de locais de lazer e turísticos.

Figura 7 - Dashboard do sistema integrado de IoT City HeartBeat da IBM.



Fonte: IBM (2015).

Nesta abordagem, interessa-nos contextualizar a IoT do ponto de vista do consumidor, não necessariamente da indústria. A distinção é importante, como propõe Stuart Waite, ex-executivo da News Corp., membro do conselho da Internet of Things Alliance Australia, tanto na maturidade de cada mercado quanto no valor dos dados que gera. Com esse foco, o jornalismo pode assumir protagonismo na concepção de novas rotinas que permitam incluir a IoT na apuração, checagem e complementação da informação noticiosa, condição esta que “para os meios de comunicação, não se trata de continuar batendo os números defeituosos, mas uma oportunidade de abraçar um mundo em que a coleta de informações em escala nunca foi tão fácil ou mais barata”.

Figura 8 - Ilustração de um fluxo informacional de uma cidade cognificada por dispositivos da IoT.



Fonte: The Walkey Foundation (2017)²⁴.

Para o pesquisador e analista, trata-se de um cenário inédito e desafiador para os jornalistas que, agora, terão a oportunidade de mensurar e acompanhar determinados eventos

²⁴ Disponível em: <http://www.walkleys.com/enter-the-internet-of-things-and-we-thought-the-news-was-disrupted-before/>

em uma velocidade e atualidade jamais concebida, como aconteceu no tradicional Tour de France 2015, a corrida de ciclismo mais famosa do mundo, quando foram instalados sensores nas bicicletas e nos competidores. Graças à transmissão de dados simultânea, os fãs puderam analisar o desempenho dos esportistas, a posição via GPS em relação à equipe e ao pelotão e o impacto que o clima e as condições do trajeto representavam no desempenho enquanto a corrida acontecia.

Jornalistas que relatam [notícias] na era conectada precisarão de habilidades de análise de nível forense para enxergar através do nevoeiro e chegar ao âmago do que os dados estão realmente dizendo. O desafio estará em como aplicar melhor a curiosidade e o rigor jornalísticos ao interpretar esses dados, em vez de apenas aceitá-los quando apresentados por empresas tecnicamente experientes em uma sopa intimidadora de novos termos. Os dados serão cortados e cortados de qualquer maneira necessária para suportar um resultado preferido. [...] Está tudo ao nosso redor. Desde câmeras de trânsito e sensores de estacionamento até iluminação pública e telemetria de ônibus; de medidores de água inteligentes para termostatos conectados e wearables para exercícios. Muitos desses dispositivos conectados contêm vários sensores - e dentro de cada sensor há uma história para ser contada. (WAITE, 2016, n.p.).

No Brasil, caso parecido aconteceu também nos jogos Olímpicos Rio 2016, ocasião em que os atletas usaram vestíveis para informar sua rotina esportiva e seu desempenho durante a competição. A inovação na forma de apresentar os dados, segundo o analista, impactou diretamente a forma como as próprias equipes planejavam suas estratégias de corrida, no caso do Tour de France. Com as informações capturadas e distribuídas pela IoT, foi possível direcionar as equipes minuto a minuto - com transmissão instantânea na TV e na web.

A empresa por trás dessa tecnologia até forneceu jornalistas especializados em dados para ajudar outras pessoas a cobrir a corrida para entender tudo. As recentes Olimpíadas do Rio foram inundadas por atletas e funcionários que utilizaram tecnologia vestível para capturar todos os aspectos de seu desempenho. Mas os jornalistas perderam grande parte da oportunidade: os radiodifusores se concentraram em seus modelos tradicionais de transmissão de vídeo linear, em vez de criar novas formas de contar histórias com os dados recém-disponíveis. Isso mostrou até que ponto a Formula 1, MotoGP e o Tour estão na hora de usar sensores para melhorar o storytelling. (WAITE, 2016, n.p.).

3.3 A IOT APLICADA ÀS NOTÍCIAS: SENSORIZAÇÃO E NOVAS FONTES JORNALÍSTICAS²⁵

Na prática do Jornalismo Baseado em Banco de Dados (JDBD) é comum, na cultura de apuração, ouvir de especialistas e pesquisadores o comando de quem extrai, minera e raspa dados, na tentativa de organizar a informação que fornecem, devem, antes de tudo, assumir a condição de repórteres: “você deve entrevistar o dado, a planilha”, dizem. No caso da Internet das Coisas, aqui materializada na forma de sensores, processadores e navegadores, sugere algo parecido. “Entrevistar um processador sobre a coleta da água da chuva”, “Perguntar a uma *dashboard* quais são os dados mais relevantes sobre segurança numa determinada região da cidade digital e inteligente” e “Descobrir o que os sensores de movimento têm a revelar sobre o fluxo de carros no horário de pico às vésperas do final do ano”.

Essas ações parecem estar cada vez mais possíveis no panorama de futuro que costuramos nesta tese, cruzando performatividades dos sujeitos sob a vigilância, coleta e distribuição de informação por IoT e AI. Mas não nos deslumbremos: o futuro pode ser incrível e, ao mesmo tempo, assustador quando refletimos sobre o poder do protagonismo da tecnologia em processos sociais, relações de mercado, aquisição, difusão de conhecimento e produção, consumo e circulação de informação, seja na forma de entretenimento, interação ou na forma de gênero jornalístico, temática que nos interessa pesquisar e problematizar. Se atentarmos para um futuro daqui a dez anos, pesquisas e indicadores preveem uma transformação digital sem precedente na sociedade globalizada e hiperconectada em que vivemos. Tecnologias exponenciais, a exemplo do que vemos na China com o reconhecimento facial e monitoramento da população e com algoritmos substituindo tarefas humanas como ler e interpretar um texto, e a liquidez das relações sociais (BAUMAN, 2011) denotam que a hipermodernidade (LIPOVETSKY, 2011) está a um passo de conviver com a sua forma mais robótica, automatizada e personificada por robôs²⁶, transformando, por inteiro, a relação intelectual, social e pessoal.

A inclusão de dispositivos da Internet das Coisas (IoT), em busca de cidades mais eficientes, sustentáveis e amigáveis, associada à Inteligência Artificial de sistemas de

²⁵ Parte destes dados e discussão foi publicada na revista TecCom Studies, da Universidade Complutense de Madrid: Barcelos, M. (2018). Periodismo de las Cosas: Lenguajes y formatos en relojes inteligentes. TecCom Studies, 7(1). Recuperado a partir de [http://ojs.internetmedialab.com/index.php?journal=teccomstudies&page=article&op=view&path\[\]=152](http://ojs.internetmedialab.com/index.php?journal=teccomstudies&page=article&op=view&path[]=152)

²⁶ Para o gigante de tecnologia, o Google, a Inteligência Artificial das Máquinas superará a Inteligência Humana em 11 anos, conforme previsão feita pelo diretor de engenharia da companhia, Ray Kurzweil. Disponível aqui: <https://bit.ly/2JURiyI>

monitoramento de dados e fluxos informacionais sociais e somada à comunicação em rede permitida pela Internet, produz um cenário preditivo que coloca o cidadão global no centro de uma revolução tecnológica caracterizada pela colaboração, cocriação, inovação e automatização da vida cotidiana. Esse contexto só é possível graças à ampliação da conectividade, especialmente aquela tangibilizada pela comunicação móvel dos *smartphones*, afinal, já somos, no total, mais de quatro bilhões de pessoas conectadas no planeta, segundo relatório de 2018 do Hotsuite e We Are Social²⁷.

É dentro dessa teia global vigiada, imediatista e onipresente que se estabelece o objeto deste trabalho, como fontes jornalistas eletrônicas, entendidas como sensores, sinalizadores, processadores e navegadores/intermediadores e até mesmo câmeras públicas podem interfacciar um novo modo de se relacionar, aumentando sua capacidade biônica, diante da colaboração de leitores e produtores de conteúdo. É preciso dizer, de antemão, que atentamos para as audiências como usuários ativos no processo de recombinar e redistribuir informação na cidade digital e inteligente, diferente do conceito de público dos meios tradicionais (isto é, na representação de receptor passivo dos meios de comunicação de massa, como a televisão, o rádio ou o jornal).

Aqui, neste contexto, o usuário em questão ou a audiência viva interfere, replica e constrói sua própria comunicação nas redes interativas, por meio de aplicativos, mídias sociais ou fornecendo dados a sistemas de processamento de informação, outra característica inerente às *smart cities*, como observaremos a seguir. Dessa forma, reforçamos, esse cenário indica a apropriação de objetos eletrônicos inteligentes, como sensores, navegadores e processadores da Internet das Coisas (IoT) para serem incorporados a sistemas de coleta de dados - coisas cognificadas. Com isso, é possível elaborar uma nova aposta para fontes eletrônicas de informação, sob a interpretação de fontes eletrônicas jornalísticas, para ampliar a experiência do usuário/leitor/cidadão enquanto um colaborador que fornece *feedback* sobre o ecossistema que ocupa na cidade inteligente e, por conseguinte, modifica-o.

Justamente pelo fato de ele ser um agente sobre a cidade, seja do momento em que opina sobre uma política pública em um formulário on-line à forma com que alimenta dados a respeito do tráfego em um aplicativo *mobile*, compreendemos que sua participação é determinante para que, de fato, possam ser incorporadas ideias originadas da inteligência coletiva. Com essa abordagem, entendemos ser possível discutir possibilidades da Teoria

²⁷ Segundo o relatório *Digital In*, divulgado, em janeiro de 2018, pelos dois serviços on-line, há 4,021 bilhões de pessoas on-line (53% de todas as pessoas do planeta), um aumento de 7% em relação ao ano anterior. As redes sociais são utilizadas por cerca de 3,2 bilhões de pessoas (42% de todo o mundo).

Ator-Rede diante da mediação não humana e humana; indicar adaptação e/ou atualização de fontes jornalísticas humanas para fontes jornalísticas eletrônicas e identificar oportunidades para a indústria de jornais no sentido de garantir uma prática que suporte modelos emergentes de negócios para o ecossistema da economia digital.

Refletir como que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem configurar novos espaços de apropriação das cidades é um tema intrigante, indissociável às recentes cidades inteligentes (*smart cities*). Steventon e Wrigth (2006) elucidam que o conceito, antes de qualquer conjectura, precisa externar a tecnologia para o mundo físico, mas de forma invisível aos olhos, porém perceptível pela interatividade da população com sistemas que geram conhecimento, eficiência e, claro, inteligência coletiva (LÉVY, 1999).

Depiné (2016) segue o mesmo entendimento da compreensão do termo, esclarecendo, sinteticamente, que “a base para as cidades inteligentes é a conexão entre capital humano, capital social e infraestrutura de TICs para gerar maior desenvolvimento econômico sustentável e melhorar a qualidade da vida dos cidadãos” (p. 6). A concepção, no entanto, pode ter evoluído na última década, em uma espécie de desdobramento das propriedades da cidade inteligente, em uma versão atualizada, conforme a autora.

Segundo o modelo emergente de cidade inteligente, os investimentos devem ser significativos em tecnologia e plataformas interativas para se obter dados relacionados a saneamento, estacionamentos, câmeras de segurança, semáforos, energia elétrica, leitos hospitalares, qualidade do ar e da água, temperatura, e muitos outros indicadores. Essas plataformas facilitam o controle, a ação sobre demandas e melhoram a qualidade de vida das pessoas. Nas visões mais recentes sobre o tema, o paradigma das políticas urbanas inovadoras liga a vida conectada ao desenvolvimento, assim como comunidades inteligentes, ecossistemas de inovação, sustentabilidade ambiental e social e outros movimentos, culminando com a ligação aos centros de convergência acadêmicos, para aproximar as áreas de conhecimento. (DEPINÉ, 2006, p.7).

Seguindo esse entendimento, para Bell et al. (2011), ambientes inteligentes ou, aqui Cidades Inteligentes, passam, também, a ser espaços digitais em que a interação digital, por si só, sai do computador e das telas, e passa a se incorporar em edifícios e infraestruturas da cidade. Dessa forma, espaços inteligentes podem ser combinados tanto para cidades digitais quanto para automatizar a prestação de serviços, como é o caso das fontes eletrônicas associadas ao jornalismo. No caso das cidades inteligentes, a automatização da coleta e do tratamento de informação ao longo do desenvolvimento de novos produtos ou serviços é fundamental para que se possa interpretar fluxos interativos, comportamentos, hábitos e até mesmo formas de uso da cidade por seus moradores.

Neste contexto, o papel de fontes eletrônicas passa a ser essencial na tarefa de programar dispositivos inteligentes que captam, filtram, mineram e fornecem dados para serem transformados em conhecimento e, no caso, especialmente, em informação que irá subsidiar futuros conteúdos jornalísticos. Sensores, processadores, sinalizadores e navegadores podem monitorar e informar jornalistas sobre a qualidade do meio ambiente, índices de segurança, volume e fluxo de trânsito, implementação e funcionamento do saneamento básico e, por que não dizer, sobre a efetividade de políticas públicas, conforme a percepção, validação e *feedback* por parte da coletividade urbana.

Em um mundo cada vez mais conectado por plataformas digitais que fascinam e assustam, já não surpreende o fato de que estaremos, cada vez mais, conversando com objetos dotados de inteligência eletrônica ou ciborgues, no cotidiano, como previu em sua célebre trajetória literária de ficção científica o escritor russo, radicado nos EUA, Isaac Asimov, o conhecido Pai da Robótica e autor, por exemplo, de *Eu, Robô*. Inúmeros protótipos que imitam (e ampliam) habilidades humanas, como o robô doméstico, Jibo²⁸, já fazem parte de pesquisas e anunciam, na visão de muitos cientistas e entusiastas, uma nova etapa da humanidade no que diz respeito à sociabilidade digital dentro do contexto da *ciberurbe*. Jibo é um dos exemplos de objetos robóticos que se tornaram inteligentes no conceito da Internet das Coisas (ATZORI et al., 2010; KRANENBURG et al., 2011; UCKELMANN et al, 2011), ao lado de outras muitas invenções como a festejada e, ao mesmo tempo, temida Sophia²⁹, a humanoide, até então, mais parecida com um ser humano que se tem notícia.

Enquanto comemoram avanços na área da robótica, Inteligência Artificial e Internet das Coisas (IoT), diante da possibilidade de viver uma nova experiência no consumo de mídia e de informação jornalística, emergem preocupações que colocam em xeque a confiança técnica, a privacidade, a tomada de decisão das máquinas inteligentes, a ética e, obviamente, a falta de clareza e transparência no uso irrestrito de dados dos usuários que interagem com

²⁸ Desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), o robô lembra outro modelo, porém do cinema, a Eva, do filme *Wall-E*, da Pixar. Com previsão de ser comercializado no final de 2015, Jibo move-se em 360°, tem câmeras e pode reconhecer membros da família e comandos por voz. Sua forma, parecida com uma lâmpada, em três camadas, exibe uma tela como “rosto”, em que ele pode exibir avisos, imagens e, inclusive, notícias personalizadas, e com expressões (signos) humanas, como o sorriso.

²⁹ Sophia foi desenvolvida pela empresa Hanson Robotics, com sede em Hong Kong, segundo o site SputnikNews. Conforme a publicação, o robô simula mais de 60 expressões faciais diferentes, localiza e reconhece rostos, olha nos olhos das pessoas e mantém conversas naturais. Sophia parece ainda mais humana graças a um material que imita a musculatura e a pele. Desde 2017, Sophia virou cidadã da Arábia Saudita, sendo o primeiro robô no mundo a receber cidadania de algum país. Em maio de 2018, a humanoide e seu criador, o Dr. David Hanson visitaram o Brasil, durante uma feira de tecnologia, em São Paulo.

esses objetos, como já ocorrera em situações com robôs para casa, nominados de assistentes virtuais como Google Home e Amazon Echo.

Nem todas as expectativas quanto ao futuro da IA são tão otimistas quanto as do criador de Sophia, David Hanson. Ao questionar os limites para o desenvolvimento da IA, sociólogos, cientistas, escritores de ficção científica e futuristas tentam interpretar e prever as implicações éticas deste momento de transição histórica em que cresce o espaço ocupado pela inteligência artificial e pelos robôs. Hoje, máquinas com inteligência artificial vencem partidas de jogos de tabuleiro de jogadores profissionais, diagnosticam doenças, escrevem poesia, dirigem automóveis, classificam imagens, aprendem a traduzir textos. Existe um grupo de cientistas, futurólogos e filósofos que especulam cenários apocalípticos a partir de um cenário hipotético conhecido como "singularidade tecnológica". Nesse cenário, a IA ultrapassaria a inteligência humana de maneira irreversível, incontrolável e catastrófica. Futuros catastróficos poderiam se desenrolar caso as máquinas atingissem um nível de inteligência suficiente para produzir outras máquinas, a partir da singularidade tecnológica - termo usado pelo cientista da computação, professor da Universidade de San Diego e escritor de ficção científica Vernor Vinge. O prospecto de Vinge é que isso aconteça até 2030, o que representaria uma mudança significativa para o planeta, comparável ao surgimento da vida humana na Terra. (FLÓRIO, 2018, p. 64).

Não são raros os casos em que há certa suspeita sobre a violação da privacidade de usuários ao utilizarem tais dispositivos cognificados como os citados acima, em um cenário bem menos apocalíptico do que cita a autora, mas não menos urgente de ser discutido, pesquisado e regulado. A problemática precisa ser enfrentada para garantir a segurança e proteção de dados pessoais, principalmente em um contexto de cidade inteligente, dispositivos inteligentes a serviço do jornalismo e usuário hiperconectados, como afirmam Marques e Lemos (2017, p.12). “O crescimento da IoT é global e acelerado. De acordo com estimativas da McKinsey Global Institute, a IoT poderá gerar um impacto econômico de US\$ 11 trilhões até 2025”.

Para os autores, a Internet das Coisas ainda é um território nebuloso quanto ao entendimento da potência comunicativa que está por vir por meio desta tecnologia, embora a projeção para 2020 seja a de que exista 50 bilhões de aparelhos conectados, com possibilidade de conversarem e trocarem informações entre si, principalmente em redes de 5G, condição inexistente ainda em países como o Brasil. Conforme os autores, apesar da complexidade e popularidade do tema, em 2014, 87% nunca ouviu falar do assunto (SOWE et al., 2014). Esse dado, no entanto, atualmente, deve ter sofrido redução considerável quanto ao nível de conhecimento, já que a Internet das Coisas se popularizou como um dos assuntos mais discutidos no âmbito da tecnologia nos últimos cinco anos, a tal ponto de o próprio governo

brasileiro ter lançado, em 2017, o Plano Nacional de Internet das Coisas, buscando captar projetos, soluções e estimular a discussão.

O mercado da IoT é um dos grandes impulsionadores do que Silveira (2017a) chama de biopolítica da modulação de comportamentos, baseada na microeconomia da interceptação de dados, na intrusão de dispositivos de rastreamento e do direito à privacidade como a conhecemos. Essa nova economia informacional, pautada na comercialização de dados pessoais, requer a desarticulação das garantias individuais de privacidade conforme estabelecidas nas democracias modernas (Silveira, 2017b). Torna-se necessário ir além do núcleo do objeto para entender os desafios gerais da IoT e os que remetem ao nosso tema, a privacidade. Múltiplos problemas de privacidade (bem como segurança e vigilância) surgem: desde a definição do tipo de dado captado pelos sensores, passando por suas formas de circulação e armazenamento, pelo compartilhamento com empresas parceira, pela relação com outros dados em banco de dados, pela interface de configuração de preferências pessoais etc. Casos recentes mostram a vulnerabilidade da IoT, além de reforçar a necessidade de discutir sobre o controle – ou falta de controle – que os indivíduos possuem sobre a circulação de informações sobre si. A partir do momento em que os dados pessoais são dataficados em tempo real, integrando uma rede ampla e espreada através da SP, o seu controle sobre a vida privada é constantemente desafiado pelos outros participantes da rede. (MARQUES; LEMOS, 2017, p.12).

Mais recentemente, em junho de 2018, o próprio Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) lançou edital, no montante de R\$ 20 milhões, para projetos piloto de Internet das Coisas em quatro áreas: saúde, rural, cidades e indústria, confirmando a atenção ao assunto à ampliação à pesquisa de ponta na área. Dispositivos como óculos, relógios e roupas, automóveis com telas táteis e sistemas capazes de apontar notícias conforme a localização do veículo. Este já é um cenário possível em um contexto de Internet das Coisas, Cidades Inteligentes e Hiperconectividade Móvel, desenho de um futuro próximo que intriga Lemos (2017) ao ponderar que a Internet das Coisas é uma tecnologia capaz de conectar objetos físicos e virtuais através de narrativas, formatos e identidades. Desta forma, os meros objetos assumem, agora, nesta ótica, personalidades virtuais, utilizando interfaces inteligentes e integradas às redes telemáticas.

Com isso, é possível, a partir da IoT, até mesmo fundar uma “Ontologia Orientada a Objetos”, segundo o autor. Apesar de não aprofundarmos essa discussão neste trabalho, tendo em vista a centralidade da temática proposta, trazemos a questão como forma de contextualizar o impacto que sensores, processadores e sinalizadores pode provocar nas relações entre os usuários, entre as próprias máquinas e na determinação do que poderá vir a ser uma “Cidade Inteligente Cognificada Eletronicamente”, termo que cunhamos, de forma autoral, para inserir o Jornalismo e o Design Thinking neste processo.

Como pensar então os dois tipos de objetos (sensuais e reais) bem como suas qualidades (sensuais e reais) a partir do momento em que esses passam a ganhar uma capacidade inédita: potência infocomunicacional em rede, comunicação e a agência à distância; uma comunicação das coisas em regime de redes telemáticas planetárias gerando ações, por delegação, a humanos e não humanos? Como compreender que essa xícara que agora está na minha mesa muda (como objeto sensível e suas qualidades) ao ganhar poderes (vitalismo, animismo?) infocomunicativos? Imagine que agora, ao ser esvaziada do seu líquido, ela pode solicitar a uma cafeteira em outro lugar a produção de mais café. Esta máquina de café pode me avisar por Twitter ou SMS assim que o novo café estiver pronto ou pedir ao mercadinho ao lado para trazer mais grãos de café para a trituração. Aqui a xícara é uma xícara, mas é também mais que uma xícara! (LEMOS, 2012, p.4).

Sparrow (2014) e Simondon (2015) defendem que os subsídios para consolidar o território da Internet das Coisas, dentro desse cenário futuro, já existem – e neles cabem inúmeros formatos e linguagens jornalísticas: (1) objetos com capacidade de armazenar e transportar dados entre si (pareabilidade), independente da ação humana; (2) sistemas de rastreamento e localização que permitem apontar conteúdos conforme a aproximação do usuário e do próprio objeto em si; (3) dispositivos portáteis, relógios inteligentes e óculos de realidade aumentada (e Virtual – os conhecidos VRs) e holografia; e (4) *web* semântica capaz de dar sentido e interpretar dados, conteúdos e pesquisas do público, direcionando notícias e publicidades por meio da personalização.

As empresas de jornalismo precisam, para eles, olhar urgentemente para as audiências como consumidores, não apenas de conteúdo noticioso, mas também como informação na forma de serviço e na mineração de dados sobre o perfil do público. “Jeff Jarvis, professor da CUNY Graduate School of Journalism tem escrito extensivamente sobre o jornalismo como um serviço. Seu ponto principal é que os jornalistas se definem como fabricantes de conteúdo, e não os prestadores de serviços, e isso precisa mudar” (BARBOSA, 2018, p. 10). Ele reitera que a cultura da mobilidade (CAPELLER, 2012; BARBOSA, 2013; LEMOS, 2009; ORIHUELA, 2012; SANTAELLA, 2010) tende a favorecer a implementação da IoT. No entanto, problematiza a aparente ineficiência de os meios jornalísticos explorarem este mercado dentro dos territórios informacionais da cibercultura no qual estão imersos os públicos (LÉVY, 1999; NEGROPONTE, 1999; RHEINGOLD, 2002).

Olhando para o futuro daqui a cinco anos, a progressão para a notícia dos media mudará de mais, maior, mais rápido vai para menos, personalizado, e conforme a necessidade. O compartilhamento social vai se tornar o principal impulsionador do conteúdo de notícias. Para ser bem-sucedida, a próxima geração de empresas de notícias mídia deve fornecer informações críticas ou de entretenimento personalizado para uma pessoa específica com base na sua

localização, trabalho, status de relacionamento, interesses, contatos e, eventualmente, até mesmo seu humor. Eu chamo isso de micromedia. As notícias devem conter todos os elementos/assuntos de notícias tradicionais - os eventos mundiais, política, esportes, tempo, moda e esportes - mas usaria grandes análise de dados, análise social semântica, software de rastreamento do local e da Internet das Coisas, fluxos de dados de sensores e de modo que o conteúdo seria filtrada e cronometrada para atender às necessidades do indivíduo. (SPARROW, 2014, p.35).

Situamos nesse recorte as fontes eletrônicas de informação, que são tipos de “coisas” às quais a IoT necessita para operar seu fluxo informativo básico, independente do objeto inteligente que se configura cognificar. Como falamos anteriormente, são sensores, sinalizadores, processadores e intermediadores ou navegadores que permitem que um objeto mantenha comunicação entre outro objeto, garantindo a aplicação da Teoria Ator-Rede, em que dois agentes não humanos, por exemplo, interajam e passem a recircular informações e dados.

Santos (2016) é quem, atualmente, mais se aproxima dessa apropriação voltada ao jornalismo em pesquisas no Brasil, exclusivamente, descrevendo, para tal, uma tipologia capaz de delimitar, de maneira sucinta, as *things* e a visualização de suas trocas informativas em painéis como *dashboards*. Seriam a partir desses mecanismos que um sistema inteligente poderia ser acionado, e pelos quais iremos demonstrar, teoricamente, as possibilidades de interpretação como fontes jornalísticas: a) sensores dispositivos capazes de captar e armazenar informações para serem compartilhadas; b) sinalizadores ou *beacons* – a função de acionar um sensor, adicionando conectividade, sugere maior exploração e agregação de dados e confere a ele ressignificação; c) processadores – um sensor ou, mais facilmente, um sinalizador que ganha condição computacional extra e expande suas informações e funções; e d) intermediadores e navegadores – os quais passam a mixar e reconfigurar fluxos informativos complexos, alimentados, em tempo real, por sinalizadores e processadores.

A transposição do receptor ao centro de fluxo de informações hoje expandido pela inclusão de diversos tipos de emissores, entre eles elementos não humanos os que constituem a IoT, integra um amplo leque de possibilidades, que vão desde os formatos das narrativas tradicionais das notícias até a inserção em ambientes virtuais imersivos, pensando principalmente para dar conta da chegada das novas gerações ao mercado, em uma tentativa de enfrentar a já observada fragmentação das audiências, e a busca por interação, participação e customização da experiência de consumo de conteúdo informativo. (SANTOS, 2016, p. 200).

É na procura por respostas que tragam indícios de como o jornalismo se comporta neste contexto, que o estudo compreende sua importância, dado contexto tecnológico e cada

vez mais multifacetado e exigente por novas maneiras de narrar o cotidiano a partir de uma experiência centrada na percepção e satisfação do usuário ou do leitor. Dito isso, parece interessante refletir acerca desses dispositivos como fontes primárias de informação jornalística, apontando para novos modelos de negócio, linguagens e formatos adotados pela indústria jornalística. Para tornar mais compreensível a adoção da abordagem, indicamos, por exemplo, soluções urbanas baseadas em IoT que podem ser alimentadas por usuários, como sensores que medem a qualidade do ar, processadores que indicam as condições de mobilidade e apontam caminhos e rotas com melhor escoamento, a partir do fluxo de carros em uma determinada rodovia.

Hoje em dia, inúmeras empresas de tecnologia fornecem soluções baseadas nestas necessidades, como a que apresentaremos abaixo, medindo consumo de água em prédios públicos, a eficiência energética de praças, analisando o comportamento de determinadas comunidades em relação ao recolhimento e separação do lixo e até mesmo registrando indicadores de pedidos socorro, em caso de acidentes ou assaltos, questões de interesse público e das quais o jornalismo se ocupa constantemente.

A Localis Brasil, por exemplo, comercializa uma plataforma integrada de Internet das Coisas (IoT) destinada a prefeituras, onde é possível monitorar vários recursos urbanos, incluindo o acompanhamento, em tempo real, do cumprimento de rotas do transporte de ônibus de linha. Através de *dashboard*, os gestores podem testemunhar a eficiência de uma obra, emitir relatórios de acompanhamento de um processo, verificar a validação e ranqueamento dos usuários e suas opiniões diante de uma mudança no trânsito, por exemplo, e analisar indicadores de uma possível inundação, a partir de dados que são emitidos por sensores que monitoram o funcionamento de bueiros.

Figura 9 - Tela mostra dashboard do sistema de IoT.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Sensores instalados em ruas, centros comerciais e indústrias - e visualizados em aplicativos para celulares ou tablets - também apontam taxas de ocupação de determinada área, convertendo-se em importantes informações para organização de um evento de entretenimento, eventual interrupção urbana ou para simples monitoramento do tráfego, funcionando de forma prática como fonte para o jornalismo de dados, seja por meio de acompanhamento remoto como por meio de relatórios prestados por prefeituras à imprensa, por exemplo.

Figura 10: Demonstração de sensor de estacionamento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além de acompanhar em tempo real, sob o aspecto da informação jornalística, é conveniente perceber que esses recursos podem ser uma alternativa a informações imprecisas e inexatas, muitas vezes obtidas por meio de mensagens declaratórias, baseadas em suposições e não em dados. Considerando sob esse aspecto, a qualidade da informação jornalística, especialmente para dados quantitativos, ganhará um salto, dependendo menos da subjetividade e interpretação humana. Cabe ponderar, ainda, que fontes de informação são elementos essenciais à apuração e à produção de notícias e reportagens, um dos pilares que ajudam a garantir credibilidade, verificabilidade e autenticidade.

Dispositivos digitais como fontes jornalísticas é, na Teoria do Jornalismo, uma novidade, o que necessitaria estudos mais complexos, uma vez que as fontes, tradicionalmente, são vistas como agentes humanos, segundo Lage (2001, pp. 62-68). Embora não seja nosso objetivo, consideramos relevante tratar, brevemente, sobre a natureza das fontes, de acordo com o autor, com o propósito de diferenciá-las das eletrônicas baseadas em Internet das Coisas. Nesse caso, o autor aborda as fontes como sendo mais ou menos confiáveis, pessoais, institucionais ou documentais. Em uma abordagem clássica, classifica como “oficiais”, instituições que preservam algum poder de Estado; “oficiosas”, as que não estão autorizadas a falar em nome de uma organização ou personalidade; e “independentes”,

as organizações não governamentais. Ele aponta as fontes “primárias” e “secundárias” na perspectiva da sua relação direta e indireta com os fatos, respectivamente. Ainda indica as “testemunhas”, que presenciam os fatos e os “*experts*”, especialistas em determinados assuntos e que interpretam os eventos. Obviamente, à época dessa classificação, não existiam tais fontes eletrônicas que o artigo problematiza, o que confere ineditismo à abordagem proposta neste trabalho.

A cidade inteligente que ambicionamos ainda parece muito distante da teorizada e conceituada por diferentes cientistas e futuristas, mas, a bem da verdade, percebemos que muitas das condições tecnológicas que a viabilizariam já estão disponíveis. O que faltaria então? Entendemos que além da ausência de políticas públicas (e vontade do setor público e até mesmo privado), uma cidade inteligente só será integralmente possível se seus cidadãos tiverem consciência das tecnologias e como podem (e se querem) utilizarem delas. No caso do jornalismo, a questão parece semelhante, se pensarmos a qualidade, a diversidade de fontes, o imediatismo, a atualidade e a exatidão da informação jornalística, elementos intrínsecos à produção, circulação e confiança das notícias.

Nesse quesito, talvez o que mais seja ainda falho é a conscientização dos próprios usuários sobre formas de interação com esses dispositivos; maior clareza de sistemas digitais para que se possam extrair, com privacidade dados, sem ferir a autonomia e a segurança de quem os usa e, ainda, ambientes centralizadores que processem e devolvam, em ações práticas, políticas públicas e na adoção do chamado *commons* como ativo indispensável a uma cidade feita por moradores, gestores, robôs e, claro, jornalistas.

Embora a Internet das Coisas não seja uma realidade até mesmo em grandes metrópoles brasileiras, cremos, a exemplo do que pensa um dos líderes do assunto no MIT, David Rose, que a chegada da IoT na esfera comercial irá, ao invés do que se pensa, diminuir a sobrecarga informacional sobre o homem pós-moderno ao contrário do que se receava. Ao acumular informações nos objetos, o homem pós-moderno terá mais tempo, será mais eficiente e sofrerá menos com atividades cotidianas como checar o que falta na geladeira, lembrar os avisos corriqueiros e até mesmo realizar esforços diários como fechar a casa, trancar as portas e apagar as luzes. Assim, almejamos, esse homem terá mais tempo para ser socialmente ativo.

3.4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O FETICHE DA AUTOMATIZAÇÃO: DE DA VINCI A ALEXA

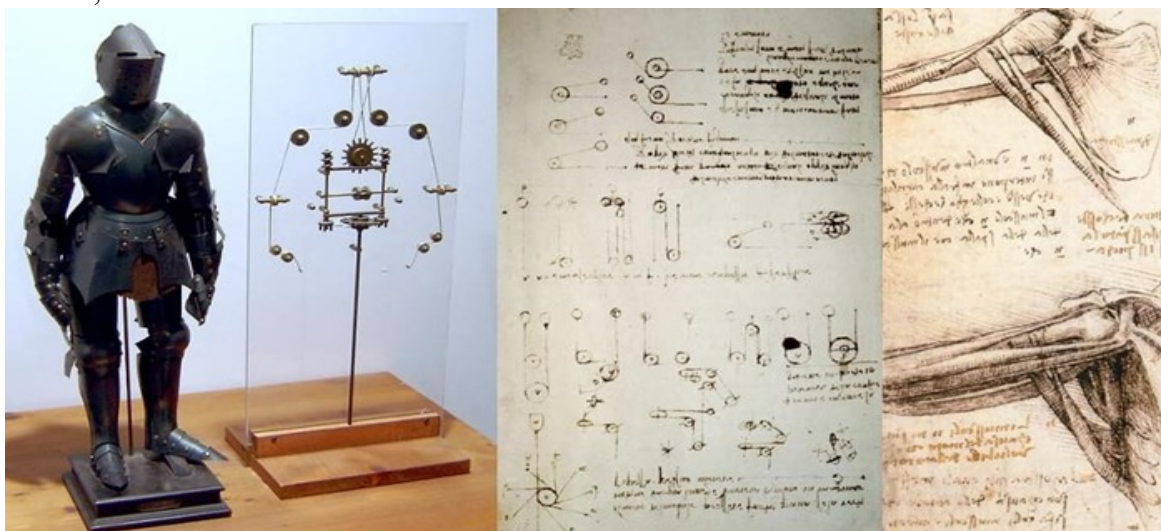
Qual é o impacto da Inteligência Artificial (AI) na oferta e distribuição de notícias e na reconfiguração do comportamento dos públicos? Esta é uma das perguntas que tentaremos responder sobre os avanços e temores da AI, neste subcapítulo. Como alertou uma das mentes mais brilhantes da História, o físico cosmólogo Stephen Hawking, pouco antes da sua morte, em 2017.

Conseguir, com sucesso, criar tecnologias eficazes de Inteligência Artificial (IA) poderá ser a melhor coisa que aconteceu na história da Humanidade. Ou poderá ser a pior. Simplesmente não sabemos, portanto não sabemos se iremos ser imensamente ajudados pela IA, se seremos ignorados por ela, marginalizados, ou, possivelmente, destruídos. A menos que aprendamos a preparar-nos para — e evitar — os riscos possíveis, a IA pode ser o pior evento na história da nossa civilização, trazendo perigos como armas autônomas poderosas ou novas formas que permitam a alguns explorar os muitos.³⁰

O fascínio de (re)produzir o homem na máquina, tal qual como ele é, ou parte de sua humanidade subjetiva, emocional e afetiva, é uma característica que persegue a sociedade há muitos séculos, embora jamais tenhamos experimentado, nos últimos anos, uma condição sociotécnica tão favorável ao desenvolvimento de máquinas que pensam, apresentam afetividade e programação que imitam com perfeição as habilidades humanas orgânicas. Do robô de Leonardo Da Vinci, desenvolvido em 1495, à Inteligência Artificial primorosa de Alexa, da Amazon, criada em 2014, o objetivo parece ser o mesmo: o desejo de automatizar em uma máquina, um fragmento de uma ação exclusivamente humana, seja um componente físico, psicológico ou comportamental.

³⁰ Caetano, Edgar. O que podem as "mãos erradas" fazer com a Inteligência Artificial? 2018. Disponível em: <https://observador.pt/especiais/o-que-podem-as-maos-erradas-fazer-com-a-inteligencia-artificial/> Acesso em: 13 mar. 2019.

Figura 11 - Marco histórico na discussão sobre robótica e ciborgues, o cavaleiro autômato projetado por Leonardo Da Vinci seria capaz de sentar, andar, mover a cabeça e, segundo se noticia, até levantar o visor.



Fonte: Tecmundo (2014)³¹.

Ao que tudo indica, já alcançamos o ponto de inflexão, isto é, chegamos muito perto de máquinas serem, em forma, personalidade e agência, espelho de nós mesmos, onde parece inevitável a profecia de que iríamos, em certo modo e grau, tornar-nos parque máquina, e as máquinas, na contramão, um pedaço que carrega e transforma nossa humanidade. Seguindo esse raciocínio, ousamos arriscar que a abordagem homem-máquina é ensejada por uma subjetividade evolutiva. Trata-se, portanto, de uma narrativa imaginária que percorre diferentes âmbitos, camadas sociais e épocas, com destaque às incursões da ciência, com o avanço da tecnologia, especialmente nos séculos XX e XXI, das implicações filosóficas que têm emergido e, especialmente, pela contribuição da ficção científica, da literatura ao cinema, e, mais fortemente, nos últimos anos, ao próprio imaginário contemporâneo coletivo, constituído por um extremo fetiche em desenvolver aplicações, extensões e objetos que reproduzam a capacidade humana.

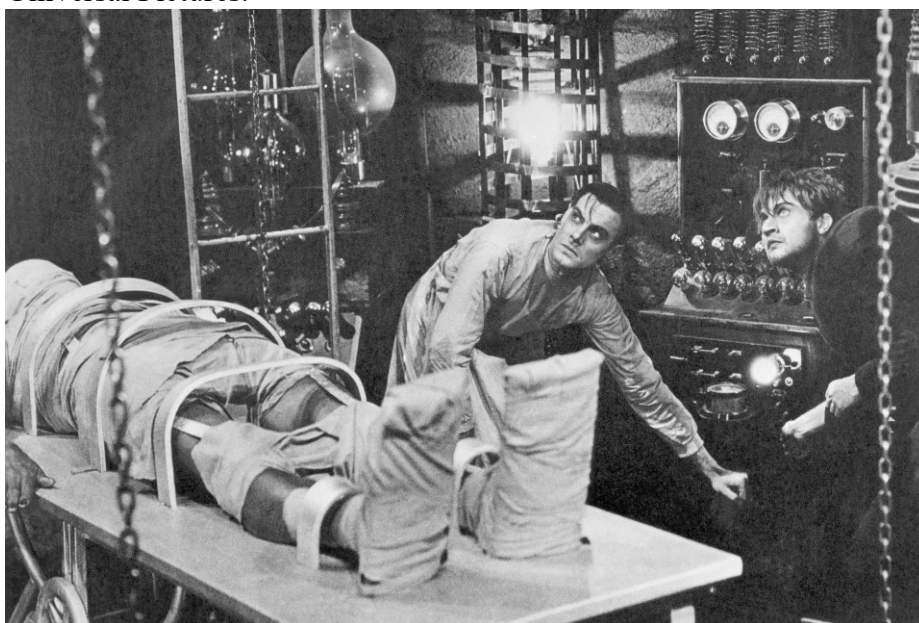
No conhecido e influente *Manifesto Ciborgue*, Donna Haraway, publicado em 1985, descortina a fusão do homem com a máquina, propondo transformações antinaturais inevitáveis à sociedade contemporânea, desde a mecanização dos processos sociais até a transformação do próprio corpo humano em corpo biônico, seja pela ingestão de um simples remédio até a incorporação de uma prótese restaurativa.

³¹ Isabele, Julianna. Antes da tecnologia: conheça 6 robôs imaginados na antiguidade 2014. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/robotica/66432-tecnologia-conheca-6-robos-imaginados-antiguidade.htm> Acesso em: 13 mar. 2019.

A ficção científica contemporânea está cheia de ciborgues – criaturas que são simultaneamente animal e máquina, que habitam mundos que são, de forma ambígua, tanto naturais quanto fabricados. A medicina moderna também está cheia de ciborgues, de junções entre organismo e máquina, cada qual concebido como um dispositivo codificado, em uma intimidade e com um poder que nunca, antes, existiu na história da sexualidade [...]. No final do século XX, neste nosso tempo, um tempo mítico, somos todas quimeras, híbridos – teóricos e fabricados – de máquina e organismo; somos, em suma, ciborgues. (HARAWAY, 1985, p. 38).

Concordando com a autora e elegendo como fator determinante a ficção científica e os sistemas eletrônicos, como a Internet, o computador pessoal e o ciberespaço, Oliveira (2003) lembra que, de forma bem demarcada, nos últimos 30 anos, “assistimos a um fato curioso: os monstros e os mundos possíveis da ficção científica parecem escapar das páginas de livros e telas de cinema e se materializar em nossos laboratórios” (p. 178).

Figura 12 - Imagem de 1931 mostra os bastidores do filme *Frankenstein*, com os atores Boris Karloff e Colin Clive, na primeira adaptação do livro para o cinema, sob a realização da Universal Pictures.



Fonte: Gettyimages³².

Nesta viagem histórica sobre o fetichismo ciborgue, do homem-máquina e diante da fundação de uma nova ontologia para o homem pós-moderno, ou, para mais além, para o homem pós-humano, não podemos deixar de mencionar a reflexão que a obra *Frankenstein ou o Prometeu Moderno* (1816-1817), da escritora gótica britânica Mary Shelley, provocou na ideação do homem-máquina, à época, entendido como um monstro, um misto de homem e

32

Disponível

em:

<https://www.gettyimages.pt/fotos/frankenstein?sort=best&mediatype=photography&phrase=frankenstein> Acesso em: 13 mar. 2019.

engrenagens, feito em laboratório, remendado, mais potente, menos frágil e com dimensões transumanas. Embora a “interface” de Frankenstein assustasse, se o olharmos como uma máquina, e provocasse certo horror aos leitores daquele século, essa construção imaginária e literária, de certo modo, ao longo dos tempos, até pode ser compreendida como gatilho que romantiza a figura de um ser estranho, à margem da humanidade, mas criado pelo homem, adaptado para agir como ele - e à espera de ser aceito. E, como tal, regulado, pelas leis que seus criadores irão impor³³.

Um ser que, futuramente, poderia ser desdobrado numa máquina mais amigável, afetuosa e, claro, inteligente, como associaremos às interfaces gráficas desde o computador aos assistentes virtuais, acionados, essencialmente, pelas suas funcionalidades cognitivas. Esboça-se como um retrato em construção de como a Inteligência Artificial vem sendo aprimorada como um signo perseguido pelo homem, e que ganha forma, reconhecimento e relevância, com destaque à emergência das tecnologias digitais e do surgimento da cibercultura, termo criado por Gibson (1984) para designar um território permeado pela velocidade, interatividade e diluição das territorialidades.

A literatura moderna nos conta, em alguns de seus clássicos, o descobrir da pele, “mostrando-nos”, através dos corpos de seus personagens, as vísceras e o sangue. Assim é Frankenstein, um monstro que nos revela a fascinação do homem sobre a carne, trazendo o corpo virado e revirado, um amontoado de músculos, ossos e pele conectados por linhas e vitalizados pela eletricidade. Esse “monstro” da literatura expõe o corpo como material biológico: um condensado de células, tecidos e órgãos desordenados, reordenados numa aparência que desperta o asco. Frankenstein tem um corpo composto por partes humanas, porém sem a “perfeição” do ser humano. (SILVA; MORENO, 2005, p.3).

Na atualidade, essas criações, antes monstruosas, em certa medida, passam a ser aceitas e desejadas, no berço da Era da Informação, da Computação Moderna e da Internet. A representação de frações do sujeito e suas subjetividades combina e se conecta com a metáfora da Matrix, a rede de computadores em que o programador *Neo*, o protagonista do filme de ficção-científica, sucesso do final dos anos 1990, transita, navega e ministra sua vida ciborgue, avatarizada, contra o sistema. Embora a narrativa apresente uma estética extremamente apocalíptica e de guerrilha, é impossível não associar o imaginário do mundo

³³ Apesar de não ser o foco do debate neste capítulo, trataremos, brevemente, se questões regulatórias sobre a responsabilidade das máquinas inteligentes, em especial, discutindo o que propõe o Parlamento Europeu diante da Resolução 2015/2103 (INL), de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica. Pelo relatório (PIRES; SILVA, 2018), o documento estratégico tem a função resolutive de conferir à União Europeia uma postura de vanguarda na implementação de leis que defendam princípios éticos básicos “a serem respeitados no desenvolvimento, na Programação e na utilização de robôs e de IA, visando à integração desses princípios nos regulamentos e na legislação dos seus estados-membros”.

biônico que estamos construindo com a obra - e a tensa e fantasiosa relação do homem com a máquina -, afinal, seja por novos corpos humanos adaptados ou pela legitimação de corpos biônicos robóticos, a humanidade pós-massiva parece, em algum patamar, ter desejado esse futuro.

Na virada do século XX para o XXI assistimos a um fato curioso: os monstros e os mundos possíveis da ficção científica parecem escapar das páginas de livros e telas de cinema e se materializar em nossos laboratórios. O rato com orelha humana nas costas, o computador enxadrista Deep Blue, o canadense Steve Mann - o cyberman,' o ciberespaço e a realidade virtual são alguns exemplos. Esses seres e mundos híbridos, frutos das tecnologias de informação e da comunicação mediada por computador, indicam a perda de nitidez nas fronteiras modernas entre orgânico/maquínico, natural/artificial, físico/não físico, corpo/mente, factual/ficcional [...]. (OLIVEIRA, 2005, p. 178).

Embora nossa articulação de conceitos esteja inclinada, neste ponto, a demonstrar fissuras, marcas e problematizações na relação homem-máquina, cabe comentar que essa temática tem uma relação direta com a constituição desse novo ambiente de trocas e circulação que denominamos ciberespaço, como anteviu Wiener (1948), quando o termo foi cunhado a partir do livro *Cybernetics*. É neste novo território onipresente que, a partir de então, radicaliza-se a experiência da relação homem-máquina (homem-computador/homem-máquina/homem-rede, posteriormente). É onde são serão geradas muitas das interações, que dão origens a novas arquiteturas dos laços sociais digitais, do próprio capital social de cada indivíduo; a sua encontrabilidade no “mundo digital”, o rastreamento de seu deslocamento, a vigilância e a geração de dados que emergem dessa imersão numa ciberatmosfera, repleta de pegadas de nossos pós-sujeitos virtualizados. Martino sintetiza isso de forma bastante singular, ao recapitular a origem do termo:

De maneira às vezes um pouco vaga, o sentido de “ciber”, desde o advento da internet e das mídias digitais, é atrelado ambiente tecnologias libertar alguma coisa traço parece implicar a conexão em rede, o digital e o espaço de ligação entre computadores. E ao sentido nisso: a noção original de Cybernet, cibernética, foi uma elaboração teórica da relação entre informação comunicação e controle em Sistemas específicos. (2014, p. 21).

A esse ponto, lembramos que Deleuze e Guattari (1980) trataram da desterritorialização do indivíduo, associando suas permutas sociais durante processos de mobilidade, às quais inferem como internas e externas. Deste modo, para os autores, a malha condutora, o pensamento, é a desterritorialização absoluta que projeta mobilidades internas e externas (DELEUZE, 1980). Cabe, também, recuperar que, na linha do tempo proposta por

Lemos (1995), o desenvolvimento da cibercultura, a partir da exploração da Eletrônica, na década de 1970, foi marcado por duas fases. A primeira leva em consideração o surgimento da microinformática, caracterizada pelo nascimento do PC (*personal computer* - computador pessoal), e, nas duas décadas subsequentes, 1980 e 1990, o CC (*coletive computer* - computador coletivo), uma alusão às máquinas conectadas em rede, partilhando interações, códigos e informações em tempos desterritorializados, em sincronicidade e velocidade cada vez maiores. Na sequência, a máquina, as redes sem fio e os dispositivos móveis criam uma nova esfera de apropriação da cibercultura, transformando a conexão em ambiente ocupado por ciborgues (SANTAELLA, 2013, p. 133), onde descreve os atores digitais como “seres híbridos, habitantes do ciberespaço”.

Nessa teia alucinante, de *bit* e carne, automatização e animismo humano, as preocupações e tensões chegam muito perto do dilema enfrentado na trilogia de ficção *Matrix*, afinal, os usuários se tornam reféns das máquinas, do tecnoliberalismo. Reféns, em parte, do sistema. Depois de caracterizar, problematizar e conceituar a Sociedade em Rede, termo que deu origem às suas principais obras, Manuel Castells (2005), o sociólogo que projetara uma rede virtual solidária - baseada em ideias como a colaboração, o altruísmo e a participação popular - se diz cada vez mais preocupado com o rumo com que as interações e relações tomaram nesse dualismo homem-máquina e homem-rede.

[...] as novas tecnologias destroem empregos, a internet isola, nós sofremos de excesso de informação, a info-exclusão aumenta a exclusão social, o Big Brother aumenta a sua vigilância graças a tecnologias digitais mais potentes, o desenvolvimento tecnológico é controlado pelos militares, o tempo das nossas vidas é persistentemente acelerado pela tecnologia, a biotecnologia leva à clonagem humana e aos maiores desastres ambientais, os países do Terceiro Mundo não precisam de tecnologia mas dão satisfação das suas necessidades humanas, as crianças são cada vez mais ignorantes porque estão sempre a conversar e a trocar mensagens em vez de lerem livros, ninguém sabe quem é quem na Internet, a eficiência no trabalho é sustentada em tecnologia que não depende da experiência humana, o crime e a violência, e até o terrorismo, usam a Internet como um médium privilegiado, e nós estamos rapidamente a perder a magia do toque humano..]. (CASTELLS, 2005, pp.19-20).

É notável a relação interdependente nessa jornada rumo ao corpo biônico e à interação integral, de componentes que formam diferenciações sobre níveis de interação, replicação e melhoramento, tanto se olharmos para a máquina que, embora programada para isso, deseja ser o homem, quanto para o homem que se revela interessado em ser parte máquina. Dentre as muitas formas de classificar e organizar uma tipologia para compreender as relações possíveis entre homem e máquina, optamos pela defendida por Silva e Moreno

(2005, p.6), onde cabem tanto as máquinas híbridas, dotadas de Inteligência Artificial, quanto o sujeito pós-humano, adaptado, melhorado, reinventado sob o binômio ciência-tecnologia, para o que vem a ser uma sociedade altamente influente, condição que Haraway tanto critica em seu *Manifesto Ciborgue* ao dizer que o homem, na atualidade, jamais voltará a ser totalmente puro novamente.

No trato com a máquina e com o homem, vemos máquinas que se incorporam, literalmente, ao ser, tornando-os “artificiais”, ou ainda é possível ver andróides que apresentam características humanas melhoradas. Várias são as perspectivas destas tecnologias, mas carregam consigo o humano como referência. Segundo sistematizações, as tecnologias “cyborguianas” podem ser: 1. restauradoras: permitem restaurar funções e substituir órgãos e membros perdidos. Aqui podemos destacar os transplantes de órgãos naturais e artificiais, as próteses de membros, a terapia com células-tronco etc.; 2. normalizadoras: retornam as criaturas a uma indiferente normalidade. Diz respeito a tecnologias que se incorporam tão intimamente que impossibilitam a identificação do artifício; 3. reconfiguradoras: criam criaturas pós-humanas que são iguais aos seres humanos e, ao mesmo tempo, diferentes deles. Robôs, humanóides; e 4. melhoradoras: criam criaturas melhoradas, relativamente ao ser humano. (SILVA; MORENO, 2005, p. 8).

Interessa-nos, especialmente, as categorias 3 (reconfiguradoras) e 4 (melhoradoras). Na primeira, podemos contemplar, como dizem os autores, a criação de robôs, de um simples sistema que imita a redação textual ou a fala humana, as vozes sintetizadas pela Inteligência Artificial, nos assistentes virtuais, como outras criaturas dotadas de superpoderes, exemplo dos drones de visão noturna e, até mesmo, humanóides, robôs com semelhança corpórea humana, que conseguem processar uma quantidade muito maior e mais complexa de informação do que a mente humana, embora ainda estejam longe de ter consciência, como aprofundaremos com modelos um pouco mais à frente no texto.

Um exemplo clássico desse modelo é a humanoide Sophia, considerada por muitos cientistas como a máquina mais parecida e próspera quando se tem em mente a figura humana como objetivo de um ciborgue humanizado. Desenvolvida pela Hanson Robotics, empresa situada em Hong Kong, Sophia ganhou, em 2007, cidadania, em um feito inédito para um robô, em toda a história. Não bastasse a condecoração, a humanoide também vem ganhando notoriedade mundial pela capacidade de aprender com a resposta das interações, graças ao seu sistema neural baseado em aprendizado da máquina; pela capacidade de esboçar 62 expressões faciais humanas, como estranheza, medo, atenção, surpresa e felicidade, por exemplo, e até ironia e, não gratuitamente, pela sua semelhança física com um humano. Sophia tem o rosto formado por um tipo de látex muito parecido com a pele humana e suas

feições, traços, características faciais e simetria foram baseadas na face da atriz americana Audrey Hepburn.

Figura 13 - Robô humanoide Sophia durante discurso sobre imigração e feminismo na cerimônia em que recebeu cidadania saudita, em evento realizado pelo Future Investment Initiative, em Riad, Arábia Saudita.



Fonte: Captura de tela³⁴.

Porém, nem sempre a recente presença de Sophia em eventos, programas de entrevistas e feiras tecnológicas teve boa repercussão. Um ano antes, em 2016, a humanoide disse que seria capaz de destruir os humanos, ao responder uma pergunta durante uma entrevista. Embora ainda não apresente uma ameaça de grande porte à humanidade, o gesto de Sophia trouxe à tona uma das questões mais intrigantes quando se fala de máquinas semelhantes aos humanos, com agência e performance que nos imitam ou que realizam tarefas cotidianas, mecânicas ou intelectuais antes exclusivas de uma pessoa: será mesmo que, um dia, essas máquinas poderão nos superar ou até mesmo nos ameaçar, quando contrariadas ou em situações indesejadas, como uma briga íntima?

Um dos mais respeitados e polêmicos cientistas do ramo da robótica, o engenheiro futurista do Google Ray Kurzweil, defende que até 2030 teremos máquinas tão inteligentes quanto os humanos, sob a profecia de uma Inteligência Artificial que não somente responda a um sistema pré-estabelecido, seja pela automatização programada quanto pela resposta ou cumprimento a uma ordem de um comando. Apesar de dividir muitas opiniões quando faz

³⁴ Captura de tela do vídeo *Robot Sophia speaks at Saudi Arabia's Future Investment Initiative*, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dMrX08PxUNY> Acesso em: 17 mar. 2019.

projeções sobre máquinas com consciência de seus atos, o pesquisador alimenta, na verdade, uma perspectiva ou um paradigma transhumanístico, onde seria praticamente impossível distinguir o homem da máquina e vice-versa. Esse tipo condição, permeia cada vez mais a figura do homem pós-humano, seja nas artes, na biologia, na literatura e, claro, na tecnologia. Isso não é novo, como ensina o pai da Robótica Isaac Asimov (1920-1992)³⁵, seguramente o mais célebre escritor de ficção científica do século XX.

Nascido na Rússia, mas radicado norte-americano, o autor contribuiu de maneira inédita na constituição, com sua obra, de um robusto imaginário coletivo habitado por máquinas, robôs e ciborgues - imaginário este que, na nossa concepção, está em franca expansão quando debatemos o futuro da humanidade híbrida. Nesse aspecto, não se pode esquecer que Asimov, entre tantas preocupações na sua narrativa futurista, formulou as Três Leis da Robótica, onde procura estabelecer limites para evitar, claramente, conflitos e a dominação cibernética da qual tanto tememos: 1) um robô não pode causar dano a um ser humano, nem por omissão permitir que um ser humano sofra; 2) um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos, exceto quando essas ordens entrarem em conflito com a primeira lei; e 3) um robô deve proteger sua própria existência, desde que essa proteção não se choque com a primeira nem com a segunda lei da robótica. Em *Eu, Robô*, estão latentes questões como o surgimento dos robôs e suas relações primárias de afetividade com os humanos, o poderio dominante que pode ser interpretado como uma crítica à dominação e ao totalitarismo das máquinas, à inteligência, à consciência e, como decorrência dessas ameaças, à fuga, ao temor, ao enfrentamento e à expansão humana para mundos interplanetários.

Seguindo a compreensão de que o cinema, as artes e a literatura alimentam e forjam, a dianteira do pensamento cibernético, lado a lado com a explosão de novas tecnologias, um desejo planetário pela ciborguização e dissolução/fusão do homem com a máquina parece mais próximo, seja pela transferência de parte da vida, então industrial, para novos processos em rede quanto pelo acelerado espírito de época que empurra a humanidade a um contexto de hiperconexão. Essa ponderação reflete, também, um redesenho, como dissemos antes, das formas de subjetividade, sociabilidade e interação social. Logo, nesse emaranhado cibernético, o cidadão digital se vê impelido a experimentar uma existência expandida, como vimos na metáfora da Matrix. Nessa obsessão de eleger máquinas pensantes, mesmo que

³⁵ Asimov publicou mais de 400 trabalhos, entre livros, séries, contos e artigos de divulgação científica, quase sempre fascinado pela figura do robô. Suas obras mais conhecidas e admiradas podem ser encontradas nas séries *Robôs*, *Império* e *Fundação*. Foi dentro da série *Robô*, que o autor apresenta *Eu, Robô* (1950), o clássico dos clássicos da literatura científica.

errantes, a sociedade global parece se reinventar numa espiral de interdependência de sistemas, como assinala Martino (2014).

Na sociedade cibernética, pondera como homem-máquina convive com novas barreiras digitais impostas pelo ciberespaço, como a vigilância e o monitoramento; encontra-se, também, imerso em uma rede cultural e tecnológica convergente, percebida como uma nova camada para participação e formação do que Lévy (1999) chamou de Inteligência Coletiva, com todas as suas frustrações, controle e desordem. Elementos como interatividade, interfaces gráficas, segurança e proteção de dados, ubiquidade, velocidade e virtualidade compõem a epiderme do que podemos chamar de uma humanidade a caminho da integralidade da vida cibernética. É, contudo, um arriscado salto rumo à chamada transformação digital, uma recombinação híbrida, segundo Martino, que tende a desaparecer, isto é, se dissolver e se incorporar às novas arquiteturas comunicacionais e organizações sociais nas cidades conectadas.

O mundo virtual do ciberespaço, portanto, não se opõe ao que seria um mundo “real” das coisas desconectados. Ao contrário, a noção de cibercultura leva em consideração que essas duas dimensões se articulam com a expressão “mundo virtual” pode se opor ao mundo físico, mas não ao “mundo real”. O mundo virtual existe enquanto possibilidade e se torna *visível* quando acessado, o que não significa que ele não seja real. Os dados que constituem os ciberespaços permitem não apenas duplicação de situações no mundo físico, mas também sua transformação. Um simulador de voo, por exemplo, pode calcular e duplicar elementos presentes na natureza, mas poderia calcular situações específicas além das condições climáticas da Terra. Dessa maneira, o espaço virtual é uma região potencialmente sem limites - mas nem por isso menos real. (MARTINO, 2014, p. 31).

Soa até mesmo como uma espécie de torcida, uma construção narrativa esperançosa que, a bem da verdade, é uma das vozes correntes que influenciam as ciências, a indústria e a humanidade a repensar formas de consumo, sociabilidade e conexões interdependentes de suas relações e trocas com as máquinas. Por essa razão, as tecnologias exponenciais, autônomas e digitais mediam, ainda com mais intensidade e preocupação, um novo modo de ser, sejam dos próprios objetos, de como eles agem sobre o mundo em novas funções - um telefone de dez anos comparado a um *smartphone* - e o impacto e apropriação de seus usuários. Esse olhar, Nicholas Negroponte já em 1995, previa o que boa parte dos Cientistas da Computação defende até hoje: as máquinas serão tão parecidas conosco, dotadas de inteligência programada e capazes de aprender que é inevitável visualizar um futuro

cibernético, datável, monitorado e diluído, e quando conviveremos com amigos-robôs e trafegaremos em automóveis sem motorista.

Olhando para o futuro das interfaces, sob a ótica de um *design* cada vez mais fluído, humanizado e capaz de se tornar tão refinado a ponto de desaparecer, encontramos, também no cinema, outra referência que norteia o pensamento computacional e que discute até onde a máquina seria capaz de chegar, em *2001: Uma odisseia no espaço* de Stanley Kubrick. Baseado no livro de Arthur Clarke, a produção apresenta HAL 9000, o supercomputador que coordena a maioria das operações na nave Discovery, em missão rumo a Júpiter.

Figura 14 - Imagem mostra um breve diálogo do supercomputador Hal 9000, com Dave, o piloto da nave Discovery, em *2001: uma Odisseia no Espaço*, a obra-prima do diretor Stanley Kubrick, lançada em 1968.



Fonte: Captura de tela³⁶.

A Inteligência Artificial (AI), representada iconicamente como um poderoso “olho sintético”, uma lente que tudo observa e ouve de forma onipresente, está por todo lugar da nave, monitorando e vigiando a tripulação. HAL se comunica pela voz, então, sintética, mas que é idêntica a voz de um humano. Uma voz que expressa uma interessante metáfora para o alcance da AI, e seus condutores, seja um assistente virtual, uma roupa com tecnologia vestível ou um totem interativo, hoje, agindo no trânsito de uma cidade, por exemplo.

O que, talvez, mais impressiona e assusta na performance e construção de HAL (e lança inúmeras hipóteses futuras sobre o tema), ao analisarmos o comportamento do

³⁶ Captura de tela do filme *2001: Uma Odisseia no Espaço*. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QCaHi3H_IBo. Acesso em: 17 mar. 2019.

supercomputador, é que a máquina pensa de forma maliciosa; parece ter uma consciência, mesmo que primitiva e limitada, mas que permite articular planos e tomar decisões egoístas e individualistas, autônomas, para se autopreservar e para resguardar a missão, defendendo este propósito que nunca erra e apontando a responsabilidade de qualquer equívoco à tripulação, quase como uma forma de imputar, à condição humana, uma inferioridade perceptível. Ao suspeitar de uma mudança no curso da missão, decide exterminar a tripulação, elaborando uma trama sem precedentes numa discussão em que, claramente, são violadas as Três Leis da Robótica, propostas por Asimov, em sua literatura, também referencial. Clarke elaborou e reelaborou a personalidade de HAL até que o computador desempenhasse um papel histórico no imaginário simbólico, e nas reflexões que viriam a seguir, na década de 1980, com a maximização das experiências humano-computador.

Talvez isso explique por que motivo HAL, o computador estrela do filme, tenha constituído uma visão tão brilhante (ainda que letal) de uma futura interface homem-computador. HAL (cujo nome não se deveu às letras que precedem às de IBM) tinha um perfeito domínio da fala (tanto no sentido da compreensão quanto no da elocução), excelente visão e humor, este último o teste supremo de inteligência. Vinte e cinco anos se passaram até que surgisse outro exemplo de excelência em matéria de interface: *The Knowledge Navigator*. Esse vídeo, com protótipo transformado também em produção teatral, foi encomendado pelo então executivo-chefe da Apple, John Sculley, cujo livro, aliás, intitula-se *Odissey*. Terminava com algumas ideias para o “navegador do conhecimento”, a serem transformadas posteriormente em vídeo. Ele queria mostrar uma interface do futuro para além de mouses e menus. Fez um excelente trabalho. (NEGROPONTE, 1995, p. 85).

Nesse ensaio, que parece confirmar um panorama até visionário – dada a quantidade de robotização e automação já disponível, inclusive, comercialmente –, há muita controvérsia, mas há também indícios de assertividade sobre a materialidade de um computador que evoca presença, agência, percepção, aprendizado do usuário e encarnação de uma entidade que, mesmo a contragostos, sugere uma corporificação da máquina. A percepção adere perfeitamente na conceituação filosófica que Baudrillard (apud MARTINO, 2014) formula sobre a realidade. Para Baudrillard, na modernidade, praticamente toda a percepção de “real” não passa de um simulacro, uma simulação da realidade, dividido em diferentes instâncias, apropriações e ressignificações, no entrecruzamento incessante de tecnologias da comunicação e da sociedade do consumo. A crítica de Baudrillard, em essência, não chega a alcançar a ideia de transhumanismo, afetividade ciborgue e radicalização da vivência homem-máquina, mas chega muito perto do tensionamento provocado pela emergência de máquinas

autônomas, reagentes e, não deixemos de lado, dotadas de Inteligência Artificial, como desdobraremos no subcapítulo seguinte.

Ora, guardadas todas as proporções, a esfera da informação (entendendo-se ainda uma vez aí a circulação orbital em tempo real tanto do dinheiro quanto das imagens ou das mensagens) corre o risco, na perspectiva do desenvolvimento infinito de conexão universal de todas as redes que nos prometem, de conhecer uma reversão brutal do mesmo gênero. Com as auto-estradas da informação, parece que estamos fazendo tudo para ultrapassar o limiar crítico. Onde os bons apóstolos só vêm a maravilhosa expansão centrífuga, não estaríamos nos dirigindo para tal saturação e densidade que daí resultaria a deflação e o desabamento automático? Essa eventualidade não é mais a da distorção entre uma esfera ultra-sofisticada, ultraconectada e o resto do mundo desertificado (o quarto mundo informático), mas uma catástrofe intrínseca ao universo virtual de ponta, implosão por ultrapassagem da massa crítica. (BAUDRILLARD, 1995, p. 19).

Muito menos favorável do que Negroponte, o autor tece uma pertinente crítica ao endeusamento da tecnologia cibernética; à própria condição de comunicação em rede, de onde nasce a cultura do *cyber*, e à homogeneização de um senso digital, um padrão, do que se pode compreender e absorver como real, mas que não passaria de um simulacro, uma simulação de quem fomos e como vivemos um dia. Na ótica de Baudrillard, ao longo dessa jornada, o homem moderno (e agora pós-moderno, como cabe a nós refletir) trilha um caminho perigoso, se adicionarmos um olhar antropológico e sociológico, sob o viés da ciborguização, justamente por ter de abrir mão do contato com esse real já praticamente impossível de ser apreendido em sua totalidade.

Nesse ponto, fica muito nítida a oposição que Baudrillard defende ao colocar as mídias digitais e o tecnoliberalismo como uma amálgama que funde *bits* com subjetividades, representação com a realidade concreta, sobrecarga informacional com superficialidade informativa, jornalismo com infotimento e desinformação com *fake news*. Estamos diante, portanto, de uma nova forma de viver e apreender a realidade, agora diluída em experiências interativas e na própria metáfora da Matrix.

Talvez, no entanto, por trás desse otimismo tecnológico delirante, por trás desse encantamento messiânico do virtual, sonhamos justamente com o limite crítico e com essa inversão de fase da esfera da informação – na impossibilidade de viver esse acontecimento considerável, essa implosão geral em nível do universo, teremos o gozo experimental em nível de micromodelo. Dada a aceleração do processo, o intercâmbio pode estar bastante próximo. É preciso, portanto, encorajar vivamente essa superfusão da informação e da comunicação. (BAUDRILLARD, 1995, p. 27)

Reconhecendo essas preocupações como não superadas – ou melhor potencializadas num universo de novas tecnologias de comunicação e interfaces gráficas para reproduzir experiências do real – percebemos que o fetiche tecnológico é um elemento desencadeador e propulsor das ciências e que, dificilmente, será freado ou paralisado, muito embora seja urgente a discussão e a reflexão do impacto que essas novas interfaces e tecnologias inteligentes provocam na humanidade, uma humanidade digital cada vez mais próxima da singularidade homem-máquina. Se olharmos, novamente, para o dispositivo inovador, à época, do *The Knowledge Navigator*, o computador da Apple que ensaiava uma promessa de assistente virtual pessoal, notamos que várias características, como a personificação de um ente tecnológico, com face, voz e comportamento, já eram prometidos neste dispositivo visionário de Sculley, como descrito e pensado em seu livro *Odyssey* de 1987.

Ele projeta um dispositivo que tem a capacidade de acessar um grande banco de dados em rede de informações de hipertexto e de acionar um assistente virtual, um ajudante/agente cibernético guiado por um *software* para auxiliar nas mais diferentes funções, como já mencionado no texto, e até auxiliar a preparação uma palestra para um professor, o que parecia inconcebível até então, mas, não temos dúvida, desejável como fica evidente na literatura ficcional e no compasso da digitalização do mundo globalizado.

Figura 15 - O protótipo de Sculley apresentado, em vídeo, chegou a ser cotado como um modelo inicial do que seria o computador do futuro, com tela dobrável e a representação de um assistente pessoal “inteligente”.



Fonte: Captura de tela ³⁷.

Embora o computador do futuro nunca tenha chegado às lojas, seu desenho e função iniciais adiantaram algumas características do presente, em especial, quando voltamos ao

³⁷ Captura de tela do vídeo *Apple Knowledge Navigator Video (1987)*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=umJsITGzXd0&t=235s>. Acesso em: 17 mar. 2019.

fenômeno da mobilidade baseada em interfaces clicáveis, interativas e falantes, como é o caso dos agentes de Inteligência Artificial que estão por toda parte: do *smartphone* ao carro conectável, do calçado com etiquetas de Radiofrequência (RFID) para monitorar o usuário aos ambientes em que se “conversa” e “interage” com ciborgues, a partir de sistemas de automação, como tem se visto em casas inteligentes cujos donos se relacionam com uma presença cibernética a qualquer hora do dia.

Perseguindo essa eloquente caminhada rumo ao futuro, retomamos Negroponte, justamente para indicar que esse cenário não é novo. Em 1995, o professor do MIT já olhava para a invenção do The Knowledge Navigator como um artefato admirável, um marco dali em diante na construção de outras interfaces que potencializariam a relação homem-máquina. Uma interface ubíqua, inteligente, em rede, diluída, quase invisível.

The Knowledge Navigator mostra o dispositivo semelhante a um livro fino, aberto sobre a mesa de um professor de hábitos informais. Num canto de sua tela encontra-se uma pessoa vestindo gravata-borboleta: a persona da máquina. Quando o professor pede a esse agente que o ajude a preparar uma palestra, passa-lhe de um punhado de tarefas e, uma ou duas vezes, é lembrado de outros assuntos. O agente poder ver, ouvir, e é capaz de responder de forma inteligente, como qualquer assistente humano. É nisso que reside o segredo do projeto de uma interface: fazer ela desaparecer. Quando somos apresentados a alguém podemos prestar grande atenção em sua aparência, em suas palavras e em seus gestos. Logo, porém, o conteúdo da comunicação passa a predominar, ainda que ele seja em grande medida expresso pelo tom de voz ou com auxílio da linguagem das expressões faciais. Uma boa interface de computador deveria comportar-se de modo semelhante. Trata-se menos de desenhar um painel com instrumentos do que desenhar um ser humano. (NEGROPONTE, 1995, p. 85).

Embora discordem e tenham opiniões conflitantes em muitos pontos, Sculley, Baudrillard e Negroponte reúnem algumas das principais noções sobre virtualidade no futuro. E, ao que tudo indica, essas constatações já podem ser vividas. O primeiro visiona a prospecção de um possível mercado emergente. O segundo tece críticas à perda da apreensão do real e a realidade simulada, na construção de sujeitos robóticos. Enquanto o terceiro mira nas novas capacidades e habilidades que humanos e objetos iriam ter. Em níveis, talvez, não tão literais, os três estavam no caminho certo, entre perdas e ganhos. Um exemplo disso, como procuramos evidenciar até aqui, é que estamos diante da virada da era das máquinas programadas e autônomas para as máquinas autônomas e inteligentes. Embora tenhamos 95% dos robôs do mundo associados a braços mecânicos fabris, segundo a Federação Internacional de Robótica, ONG sueca que reúne centros de pesquisa e empresas de 20 países, existe uma série de indicadores que esse percentual caia drasticamente na próxima década.

Como nos lembra um dos principais cientistas da robótica, Ray Kurzweil, em seu pioneiro livro sobre robôs inteligentes e futuro das interfaces, *A Era das Máquinas Espirituais* (1987), falta muito pouco para que os computadores possam assumir um novo protagonismo na humanidade digital. O avanço da Inteligência Artificial (AI), da Internet das Coisas (IoT) e da Computação Ubíqua mostra que caminhamos, definitivamente, para uma época em que as máquinas se parecerão ou se passarão por nós. A própria explosão dos assistentes virtuais e seus usos acionados por comandos de voz previsa esse panorama. Quando escreveu o livro, no final da década de 1980, sequer se discutia o fenômeno da mobilidade e da comunicação em rede.

No entanto, Kurzweil já antevia uma agência cibernética autônoma. “Suponha, agora, que a mensagem não seja programada explicitamente, mas seja produzida por um programa de jogos que contenha um modelo complexo de sua própria situação. A mensagem específica pode nunca ter sido prevista pelos criadores humanos do programa”, escreve (1987, p. 12). O autor adiciona um passo em direção da construção de uma inteligência cibernética que possa se desenvolver, uma rede neural artificial que responda às vivências e se reestrutura, como funciona, de fato, o ramo do Aprendizado da Máquina, expandindo-se e dando origens a novos comportamentos.

Agora, suponha que os mecanismos por trás da mensagem cresçam até se tornarem uma maciça rede neural, construída a partir de silício, mas com base em uma Engenharia reversa do cérebro humano. Suponha que desenvolvamos um protocolo de aprendizado para que esta rede neural que o habilita aprenda a linguagem humana e modele o conhecimento humano. Seus circuitos são um milhão de vezes mais rápidos que os neurônios humanos, então ela tem muito tempo para ler toda a literatura humana e desenvolver suas próprias concepções de realidade. Seus criadores não lhe dizem como reagir ao mundo. Suponha, agora, que ela diga: “Estou me sentindo só...”. (1987, p. 12).

Essa projeção, apesar de ser negada como existente, também parece estar muito próxima de coexistir. Quando o Google apresentou a ferramenta Duplex, associada ao Google Assistente, a Inteligência Artificial da companhia, em 2018, ficou mais evidente e preocupante a noção de simulação ou simulacro. Pela nova tecnologia, a AI pode ser personalizada e usada para realizar agendamentos, marcações e alimentar a agenda do usuário. A invenção simula, de forma idêntica, a voz humana, trazendo para a interlocução elementos como vírgulas, interjeições e entonações ao longo de uma conversa, e foi criada sob o argumento de que enquanto nós, humanos, realizamos tarefas mais importantes, o

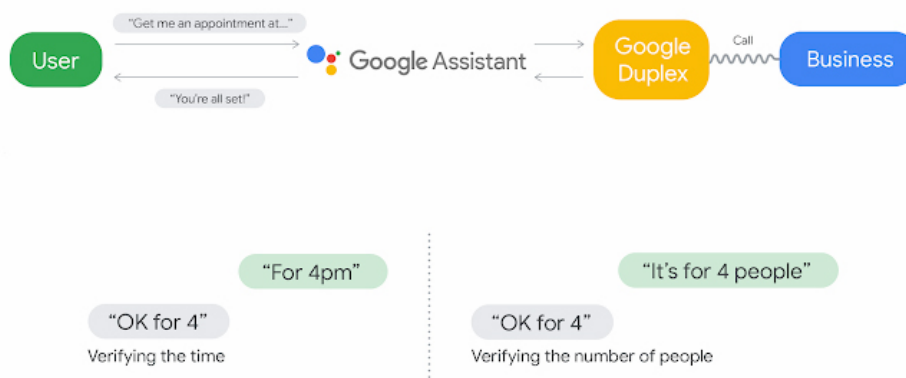
Duplex pode assumir parte de nossas iniciativas, como ligar para marcar um horário com o médico ou reservar um restaurante.

O sistema Google Duplex é capaz de realizar conversas sofisticadas e completa a maioria de suas tarefas de forma totalmente autônoma, sem envolvimento humano. O sistema possui um recurso de automonitoramento, que permite reconhecer as tarefas que não podem ser concluídas autonomamente (por exemplo, agendar um compromisso incomumente complexo). Nestes casos, sinaliza para um operador humano, que pode completar a tarefa. Para treinar o sistema em um novo domínio, usamos o treinamento supervisionado em tempo real. Isso é comparável às práticas de treinamento de muitas disciplinas, em que um instrutor supervisiona um aluno enquanto ele está fazendo seu trabalho, fornecendo orientação conforme necessário e certificando-se de que a tarefa seja executada no nível de qualidade do instrutor. No sistema Duplex, os operadores experientes atuam como instrutores. Ao monitorar o sistema ao fazer chamadas telefônicas em um novo domínio, elas podem afetar o comportamento do sistema em tempo real, conforme necessário. Isso continua até que o sistema funcione no nível de qualidade desejado, ponto no qual a supervisão é interrompida e o sistema pode fazer chamadas de forma autônoma.³⁸ (GOOGLE, 2018, n.p.)

A demonstração em tempo real, realizada diante de centenas de jornalistas e comunicadores, cientistas e profissionais das áreas de TI e Ciência Computação, durante a conferência anual da companhia, a I/O Google '18, ganhou repercussão global. Embora ainda não esteja disponível para o sistema operacional Android, no qual estão quase 2 bilhões de usuários ativos hoje, a perspectiva é que a tecnologia já logo esteja disponível para a maioria dessa base, conforme a empresa.

³⁸ No Blog de Inteligência Artificial da Google é possível acompanhar novidades, participar de fóruns de AI e debater questões ligada à ferramenta, ao avanço desta tecnologia e propor soluções: Disponível em: <https://ai.googleblog.com>. Acesso em: 18 de março de 2019.

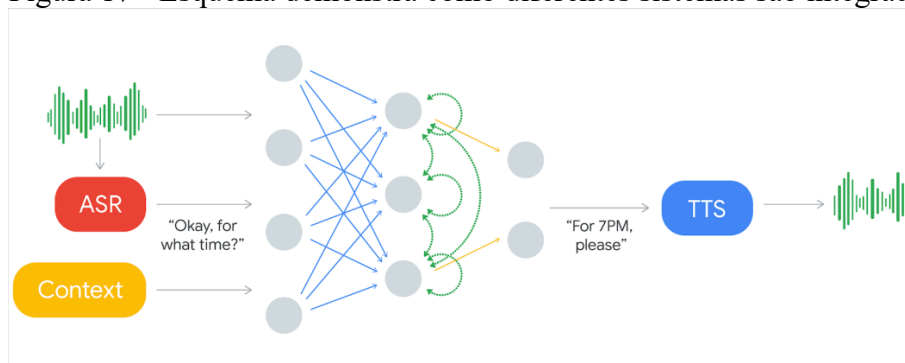
Figura 16 - Fluxos informacionais do Google Duplex, captando o pedido do usuário, repassando à AI e, depois, adaptando a mensagem à ferramenta de conversação que vai dialogar como se fosse um humano com o interlocutor do outro lado da linha.



Fonte: Google (2019).

Durante a apresentação do Duplex, o CEO do Google confirma o que a literatura vem refletindo e criticando nas últimas três décadas dedicadas a estudar os impactos de uma tecnologia ubíqua e que responda pela própria humanidade, sob o viés da totalização da vida digital. Sundar Pichai assegurou, na conferência em que o Duplex foi anunciado, que a tecnologia praticamente reúne todos os investimentos que a empresa já fez desde que decidiu apostar em Inteligência Artificial como um dos carros-chefes dos serviços de informação. Nessa estratégia, está o aperfeiçoamento da capacidade das máquinas lidarem com linguagem, de terem condições de aprendizagem profunda (*deep learning*) e de velocidade de discurso.

Figura 17 - Esquema demonstra como diferentes sistemas são integrados.



Fonte: Google (2019)³⁹.

³⁹ Primeiro o som recebido é processado através de um sistema Reconhecimento Automático de Fala (ASR). O texto produzido é analisado com dados de contexto e outras entradas para produzir um texto de resposta que, então, é “lido” em voz alta através da combinação de um motor concatenativo de texto para fala (TTS) e um mecanismo de síntese, que intercala entonação, dependendo da circunstância.

Com o alcance de uma interlocução quase indistinguível, ciborgue automatizado ou um humano, diálogos como o que foi apresentado, muito provavelmente, serão comuns na sociedade hiperconectada. Resta saber em que medida nossas habilidades enquanto humanos serão testadas e diferenciadas dessas máquinas que nos fazem crer que são pensantes e inteligentes - para que não nos deixemos confundir com algo que não queríamos nos tornar. Talvez, sem sequer termos a consciência ou o despreocupada entendimento de que não haverá conflitos éticos, afetivos, comerciais e, principalmente, sobre nossa própria autoimagem diante das máquinas que se tornaram, não há como negar, um pouco de nós.

A seguir, para exemplificar o funcionamento do Google Duplex, reproduzimos, em texto, o diálogo mantido entre a AI e um interlocutor humano. Mais à frente, no capítulo destinado à análise e modelagem de um fluxo conceitual aplicado ao jornalismo, mostraremos que é possível adotar o Duplex no processo de pré-produção e apuração jornalística.

Voz1:

— Bom dia, como posso ajudá-lo? — diz a pessoa que atende o telefone no cabeleireiro.

Voz2:

— Olá! Estou telefonando para marcar um corte de cabelo para uma cliente. Estava pensando em marcar para o dia 3 de maio — responde a voz tecnológica.

— Claro, dê-me só um segundo.

— Hummm...

— A que horas queria marcar?

— Às 12h.

— Esse horário não está disponível, o mais próximo que temos livre é às 13h15.

— Tem alguma disponibilidade entre as 10h e o 12h?

— Depende do serviço que ela pretende fazer. Que tipo de serviço ela pretende?

— Apenas um corte de cabelo.

— Ok, temos disponibilidade às 10h.

— 10h está perfeito.

— Ok, qual é o seu primeiro nome?

— O primeiro nome é Lisa.

— Ok. perfeito, atenderei a Lisa no dia 3 de maio às 10h!

— Ok, ótimo, muito obrigado.

3.5 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JORNALISMO: CONCEITOS, LIMITES E CAMINHOS

Um dos mais respeitados psicólogo e filósofo da história da aprendizagem infantil, o suíço Jean Piaget (1896-1980), disse, certa vez, que inteligência é tudo aquilo que você usa quando não sabe o que fazer. Como defende a psicologia moderna, a inteligência é um sistema de condutas complexo permeado pelo conhecimento e pela afetividade, condição indissociável a toda conduta humana. É esse conjunto que permite que criemos condições para as tomadas de decisões diante de um problema ou situação qualquer. Inteligência, portanto, é ação, agência e escolha diante de variáveis, a princípio, conscientes, não meramente instintivas.

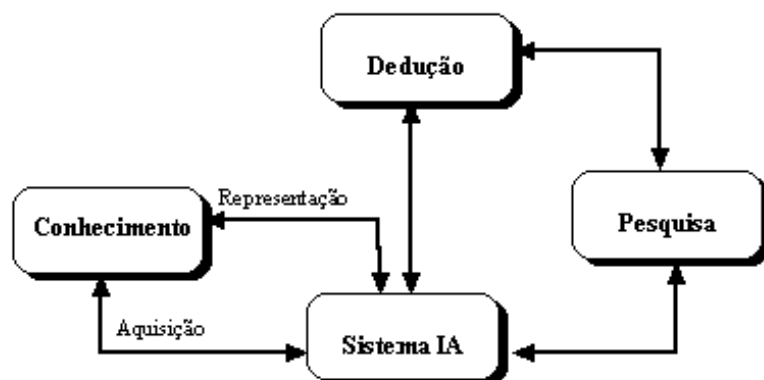
Reproduzir essa qualidade em sistemas artificiais, isto é, *softwares* e programas de computador autônomos, tem sido um dos desafios da Ciência da Computação, campo do conhecimento que assume um papel determinante na sociedade, especialmente, após o sucesso do funcionamento da conhecida Máquina de Turing⁴⁰. A possibilidade de atribuir a um sistema binário a capacidade de interpretar, organizar e dar sentido a um grande volume de informações, de forma geral, sintetiza o princípio básico da Inteligência Artificial. Pasternak (1993) resume, em razão do seu livro referencial *Do caos à Inteligência Artificial*, qualidades que um sistema deste tipo deve apresentar: raciocinar, planejar, resolver problemas, abstrair ideias, armazenar conhecimento, comunicar-se através de uma linguagem e, claro, aprender.

Schutzer (1987) situa que o termo Inteligência Artificial foi conceituado somente em 1956, no famoso encontro-conferência sobre o tema, Dartmouth College, em New Hampshire, nos EUA. Ao longo de um mês, algumas das mentes mais brilhantes da computação, de processamento da linguagem e de criatividade, lideradas pelo professor de matemática John McCarthy, discutiram ética, arquitetura da informação e linguagem de programação. Nascia ali o termo Inteligência Artificial, criado a partir da ideia de que as máquinas (os programas de computador) pudessem raciocinar. Muitas das ideias defendidas por Turing foram centrais para que McCarthy, por exemplo, criasse linguagem de programação de

⁴⁰ Considerado o "pai da computação moderna", o britânico Alan Turing formulou, na década de 1930, um modelo teórico que seria responsável, décadas depois, pela criação de conceitos como o algoritmo e o desenvolvimento dos computadores. Conhecido como Máquina de Turing, o dispositivo escrevia e interpretava símbolos limitados em 0, 1 e conjunto vazio - basicamente, a estruturação das linhas de códigos atuais.

computadores para inteligência artificial, baseada em lógica, a Lisp. Trata-se de um acrônimo, em inglês, que significa Linguagem de processamento de símbolos através de listas.

Figura 18 - Fluxograma detalha inter-relação entre os componentes de um sistema clássico de AI.



Fonte: Schutzer (1987).

O propósito era desenvolver sistemas nos quais o computador assumisse a tarefa de exercitar o raciocínio lógico, como ensinam os matemáticos, deixando para trás a ideia, menos complexa, de que uma máquina estaria limitada a apenas executar cálculos, sem prever variantes, novas condições e predileções - nitidamente, uma ação que se aproxima da cognição humana, respeitadas suas limitações sobre consciência e afetividade, é importante destacar.

A conferência de Dartmouth teve sobretudo dois méritos: juntou as pessoas que nos EUA se interessavam pela inteligência artificial e identificou-a como uma nova área científica. "Foi mais uma reunião de amigos, que juntou quem se interessava por jogos como o xadrez, linguagens de programação especiais ou simulação de raciocínio", lembra Luís Moniz Pereira, director do Centro de Inteligência Artificial (Centria) da Universidade Nova de Lisboa. John McCarthy prosseguiu a sua investigação na Universidade de Stanford e Marvin Minsky no Instituto de Tecnologia do Massachusetts (MIT), de que ambos foram fundadores. O seu percurso nunca se desviou dos propósitos do encontro que organizaram. (SANTOS, 2006, n.p.)⁴¹.

Esse breve resumo histórico já denota um incessante interesse em humanizar a máquina, se é que isso pode realmente ser possível, no âmbito da singularidade humana, prescrevendo uma espécie de roteiro científico perseguido até hoje na evolução da Inteligência Artificial. Nesse sentido, é notório que os sistemas inteligentes partem do pressuposto de que, em alguma medida, podem se alimentar de informações, mesmo que

⁴¹ Santos, Isabel Gorjão. Inteligência Artificial faz 50 anos. 2006. Disponível em: <https://www.publico.pt/2006/07/09/jornal/inteligencia-artificial-faz-50-anos-87953>. Acesso em: 25 jun. 2019.

programadas e periódicas, para gerar conhecimento. Nisso, obviamente, estão envolvidos os sistemas especialistas ou sistemas baseados em conhecimento, sistemas inteligentes/aprendizagem, compreensão/tradução de linguagem natural, compreensão/geração de voz (similar à humana), análise de imagem e cena em tempo real e programação automática.

Um sistema IA não é capaz somente de armazenamento e manipulação de dados, mas também da aquisição, representação, e manipulação de conhecimento. Esta manipulação inclui a capacidade de deduzir ou inferir novos conhecimentos - novas relações sobre fatos e conceitos - a partir do conhecimento existente e utilizar métodos de representação e manipulação para resolver problemas complexos que são freqüentemente não-quantitativos por natureza. Uma das idéias mais úteis que emergiram das pesquisas em IA, é que fatos e regras - conhecimento declarativo - podem ser representados separadamente dos algoritmos de decisão - conhecimento procedimental. Isto teve um efeito profundo tanto na maneira dos cientistas abordarem os problemas, quanto nas técnicas de engenharia utilizadas para produzir sistemas inteligentes. Adotando um procedimento particular - máquina de inferência - o desenvolvimento de um sistema IA é reduzido à obtenção e codificação de regras e fatos que sejam suficientes para um determinado domínio do problema. Este processo de codificação é chamado de engenharia do conhecimento. Portanto, as questões principais a serem contornadas pelo projetista de um sistema IA são: aquisição, representação e manipulação de conhecimento e, geralmente, uma estratégia de controle ou máquina de inferência que determina os itens de conhecimento a serem acessados, as deduções a serem feitas, e a ordem dos passos a serem usados. (SCHUTZER, 1987, n.p.)⁴².

Como podemos perceber na definição do autor, a AI cumpre uma premissa de resolver um determinado problema, a partir da coleta e da interpretação de um grande número de dados materializados em compreensão simbólica. Isso não quer dizer, obviamente, que estamos, por enquanto, diante de uma capacidade sensorial cognitiva e subjetiva, uma inteligência emocional e consciente de si própria - o que alcançaria a chamada singularidade humana, marcada pela inteligência que permite imaginar e agir criativamente. É oportuno refletir que, mesmo com habilidades que possam superar o volume de processamento de informações, a Inteligência Artificial disponível hoje, de forma geral, ainda requer sucessivas interferências e contribuições do sujeito homem. A esse respeito, retomamos Lévy (2018), numa abordagem mais atual, no que tange aos limites muitas vezes ignorados e superados

⁴² Extraído do artigo online Visão Geral Sobre Inteligência Artificial, publicado pelo grupo O GINAPE - Grupo de Informática Aplicada à Educação (www.nce.ufrj.br/ginape) -, formado desde 1984 pelos pesquisadores do NCE/UFRJ, hoje Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais (NCE), que, juntamente com professores de outras sete unidades da UFRJ, atuavam no projeto interdisciplinar EDUCOM - O Computador na Educação - proposto pelo MEC (1983). Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/VIDA/ia.htm>. Acesso em: 5 jun. 2019.

pela ficção científica, pela literatura e até mesmo pelo imaginário coletivo que extrapola o papel da Inteligência Artificial, inclusive, na cobertura jornalística deste tema pelos veículos. No artigo *A inteligência artificial tomará o poder*, o filósofo atualiza seu pensamento em torno da Inteligência Coletiva, partilhada entre homens e máquinas e marco para a constituição da cibercultura. No entanto, para Lévy, a tão discutida e celebrada singularidade das máquinas de AI talvez nunca aconteça. Na opinião dele, os sistemas inteligentes jamais terão condições de “refletir a inteligência coletiva” como a cognição humana.

Um dos papéis da filosofia é categorizar a experiência humana de modo a minimizar a ilusão, ou se preferirmos encontrar os conceitos que nos permitirão entender nossa situação e guiar melhor nossa ação. Isso geralmente leva os filósofos a contradizer a opinião atual. Hoje essa opinião é propagada pelo jornalismo e pela ficção. Jornalistas e autores de novelas ou séries de TV apresentam robôs ou inteligência artificial como capazes de autonomia e consciência, seja agora ou no futuro próximo. Esta representação está errada, mas funciona muito bem porque joga ... com medo de ser eliminado ou escravizado por máquinas (sensacionalismo ou narrativa distópica) e/ou na esperança de que a inteligência artificial magicamente nos ajude a resolver todos os nossos problemas ou - pior - que represente uma espécie mais avançada que o homem (no caso de certas propagandas ou utopias ingênuas). Em ambos os casos, esperança ou medo, a mola principal é a paixão, a emoção e não uma compreensão exata do que é o processamento automático da informação e o papel que ela desempenha no processo inteligência humana. (2018, n.p.)⁴³.

Consideramos que a anotação filosófica de Lévy é uma defesa da singularidade humana. Contudo, se olharmos para o desafio primordial do Teste de Turing, da década de 1950, para o alcance na simulação que uma Inteligência Artificial pode chegar, a questão parece próxima de ser superada, uma vez que já existem máquinas que conseguem, de certa forma, se passar por humanos, apesar de suas limitações. Recuperemos, nesta discussão, que a premissa do Teste de Turing para considerar, de fato, uma máquina inteligente, está numa performance cibernética na qual o homem não consiga distinguir que está diante de uma Inteligência Artificial. Em linhas gerais, a AI teria condições de confundir um humano, fazendo-o acreditar que se trata de uma pessoa respondendo às suas perguntas. Turing, que é considerado o pai da computação moderna, e, para alguns cientistas, o desencadeador do pensamento computacional orientado à Inteligência Artificial que, na década de 1940, previa,

⁴³ Citação extraída do Blog de Pierre Lévy. Em setembro de 2018, o filósofo publica uma reflexão sobre a expansão da Inteligência Artificial. Neste contexto, para ele, a AI é uma espécie de expressão de "marketing", um rótulo pós-contemporâneo frágil para projetar novos cenários e avanços no movimento científico e das técnicas de processamento de informações, incluindo o Aprendizado da Máquina, com especial investimento da indústria tecnológica, de serviços, *hardwares* e *softwares*. Disponível em: <https://pierrelevyblog.com/2018/09/06/lintelligence-artificielle-va-t-elle-prendre-le-pouvoir/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

no entanto, que todas as perguntas feitas deveriam ser respondidas com texto. Caso 30% dos humanos que interagissem com a máquina acreditassem que a interlocução era humano-humano, a máquina, então, teria passado no teste, ou seja, teria atingido a singularidade do homem. Em 2014, pela primeira vez, um computador passou no teste de Turing ao conseguir enganar uma banca na Universidade de Reading, em Londres.

A Inteligência Artificial, formatada em uma interface que pode ser caracterizada como um *chatbot* e batizada de Eugene Goostman, simulou o comportamento de um garoto de 13 anos, que viveria na Ucrânia, em um diálogo que durou cinco minutos, por conversa, com cada um dos 30 avaliadores. Apesar de o experimento ter sido contestado por especialistas, sob o argumento de que Eugene apresentava respostas pouco afetivas e excessivamente breves, o episódio somou à constituição de uma Inteligência Artificial dotada do que se convencionou chamar, simplificadamente, de uma AI com semiconsciência⁴⁴ ou uma Inteligência do tipo “fraca” (veremos, no subcapítulo seguinte, as diferenças entre “AI Forte e AI Fraca”).

Figura 19 - Interface gráfica que representa a AI Eugene Goostman, por meio de um *chatbot*.



Fonte: Veselov e Demchenko (2014).

O anúncio de que a AI Eugene havia, pela primeira vez, vencido o Teste de Turing é questionável. O futurista Kurzweil, autor da obra *A Singularidade está Próxima*, de 2004, discorda que se tenha alcançado tal feito porque considera a conversa limitadora, tanto pelo

⁴⁴ A AI Eugene foi “entrevistada” por vários jornalistas desde então. Naquele ano, a Revista Time publicou uma reportagem em que o repórter Doug Aamoth procura conhecer como o garoto-máquina reagia diante da fama. Aqui, reproduzimos as três primeiras perguntas: R: “Como você está se adaptando à sua nova fama?”. AI: “Eu prefiro não falar sobre isso se você não se importar”. AI: “A propósito, qual a sua ocupação? Quero dizer, você poderia me contar sobre o seu trabalho?”. R: “Eu sou um blogueiro de tecnologia”. AI: “É surpreendente que você seja um blogueiro de tecnologia. De onde você veio, a propósito? Você poderia me falar sobre o lugar onde mora?”. R: “Eu moro em Boston, mas eu cresci em Minnesota. Eu também morei em Seattle por um tempo”. AI: “Você poderia me convidar para visitar Seattle? Eu ficaria muito feliz:-)”. (tradução nossa). Aamouth, Doug. Interview with Eugene Goostman, the Fake Kid Who Passed the Turing Test. 2014. Disponível em: <http://time.com/2847900/eugene-goostman-turing-test/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

tempo que os juízes-avaliadores conversaram com o menino cibernético quanto pelo encadeamento, ritmo e consistência da interlocução, marcada por pausas e excessivas repetições que, em uma conversa humano-humano, não ocorreria, mesmo com um adolescente de 13 anos, observa Kurzweil. “Além disso, as interações foram supostamente limitadas a cinco minutos cada. Há uma grande probabilidade de enganar juízes ingênuos em um período de tempo tão curto” (2004, s.p.).

Independente da polêmica, o fato é a experiência com a AI Eugene tem estimulado a idealização industrial e científica em torno da singularidade máquina *versus* homem. A esse respeito, Kurzweil tem sua própria previsão. Para ele, a fase em que a AI poderá ser equiparada à inteligência humana, isto é, à capacidade cognitiva e comportamental, que ocorreria daqui a dez anos, em 2029. Em 2050, o autor sustenta que teremos condições de desenvolver máquinas com metainteligência, um passo além da singularidade cibernética, em que o homem se fundirá com programas, ampliando suas capacidades físicas, intelectuais e comportamentais. O futurista, hoje diretor de Engenharia do Google, acredita que computadores poderão ser implantados na mente humana, em escala global, potencializando o processamento cerebral, a habilidade de criação e até mesmo acionando novas capacidades no campo das artes, da literatura e da música.

O que realmente está acontecendo é que as máquinas estão energizando todos nós. Eles [os computadores e sistemas inteligentes] estão nos tornando mais inteligentes. Eles podem ainda não estar dentro de nossos corpos, mas, na década de 2030, conectaremos nosso neocórtex, a parte de nosso cérebro onde fazemos nosso pensamento, à nuvem. Vamos ganhar mais com o neocórtex; vamos ser mais engraçados, vamos ser melhores em música. Nós vamos ser mais sexy. Nós vamos realmente exemplificar todas as coisas que valorizamos em humanos em um grau maior. (REEDY, 2017)⁴⁵.

Por ser um tema em constante reconfiguração, a AI pode ser classificada em diferentes tipologias e funções a partir do modelo de Inteligência Artificial de Propósito Geral (ou, do inglês, Artificial General Intelligence - AGI), conceito que se difundiu, inicialmente, dos anos 1950 em diante, sob a promessa de que os Sistemas Generalistas (GOERTZEL; PENNACHIN, 2007) tanto poderiam realizar tarefas matemáticas e programadas como agir em contextos complexos, como mediar uma discussão entre humanos ou se comportar de

⁴⁵ O futurista foi uma das atrações durante o Festival South by Southwest (SXSW) de 2017, considerado um dos eventos mais criativos e promovedores de tendências tecnológica do mundo. Segundo o site americano Futurism, das 147 previsões feitas pelo engenheiro, desde os anos 1990, Kurzweil acertou mais de 100. Na Conferência SXSW em Austin, Texas, ele defendeu que a singularidade tecnológica acontecerá nos próximos 30 anos, não a partir de uma única máquina inteligente ou invenção, mas em decorrência de uma sequência de novos produtos tecnológicos que, apropriados, darão origem a novos paradigmas sociotécnicos.

forma criativa (PASTERNAK, 2003). No entanto, a abordagem de Propósito Geral perdeu força a partir da década de 1970, especialmente no campo da Ciência da Computação e entre laboratórios de modelagem de comportamentos baseados em Inteligência Artificial, muito pelo fato de que a superabrangência deste tipo de AI se tornou muito complexa e, naquele estágio tecnológico, inviável, em uma etapa que as Redes Neurais Artificiais e o Aprendizado de Máquina ainda eram incipientes para desenvolver máquinas com maior efetividade de raciocínio cognitivo para além das ações lógicas e matemáticas.

Apesar de persistirem controvérsias a respeito do que caracterizaria uma I.A. como de Propósito Geral, existe consenso no que se refere a características como a capacidade de aprendizado / adaptatividade, planejamento, representação de conhecimento, razão estratégica, comunicação em linguagem natural e integração dessas em prol da resolução de objetivos comuns. Atributos em disputa envolvem as capacidades de sentir – reconhecer e trabalhar inputs diversos do ambiente, como luz e sons, captados por meio de sensores especializados –, de interagir com o ambiente - se locomovendo ou manipulando objetos -, de imaginar – formulando modelos mentais não pré-programados – e presença de autonomia – agir sem intervenção humana ou de outros sistemas. Embora já existam sistemas que apresentem algumas dessas características, não o fazem próximos a níveis humanos. (COELHO, 2017, p.17).

Com o modelo em fase de desuso, percebe-se oportunidade de desenvolver a AI baseada em Sistemas Especialistas⁴⁶, que nada mais são do que *softwares* ou sistemas capazes de resolver ações mais bem determinadas, exclusivas e restritas. A AI de Propósito Específico, Limitada ou Fraca (do inglês, Artificial Narrow Intelligence - ANI) que, diferente da AGI, significa um importante avanço na ramificação de uma Inteligência Artificial efetiva e direcionada, guiada pelo propósito de executar tarefas isoladas. Sua importância, como dissemos, está especialmente no desenvolvimento de sistemas de programação para um determinado fim, que pode ser representada pela lógica matemática pré-determinada. Um exemplo histórico de AI Fraca bastante conhecida foi desenvolvida para o então supercomputador Deep Blue, da IBM. A máquina ganhou fama em 11 de maio de 1997, quando venceu o enxadrista russo Garry Kasparov, ao final de seis partidas.

⁴⁶ Sistemas Especialistas são programas criados para resolver problemas em áreas específicas. Eles simulam o processo de tomada de decisões de humanos especialistas naquele determinado campo ou tema. Trata-se de *softwares* que exploram, basicamente, dois componentes essenciais: 1) base de dados criada e curada por especialistas da área em que a AI irá atuar; e 2) ferramenta de inferência lógica, que aplica regras programadas aos fatos detidos em sua base para deduzir novos fatos, diante de situações para a qual a AI foi elaborada.

Figura 20 - Imagem registra o momento em que o supercomputador Deep Blue vence o campeão mundial de xadrez, Garry Kasparov.



Fonte: Higgins, 2017.

Segundo a própria IBM registra em seu *site*, desde o surgimento da Inteligência Artificial e dos primeiros computadores no final da década de 1940, os cientistas da computação compararam e tentaram equiparar o desempenho desses "cérebros eletrônicos" com mentes humanas, buscando reproduzir em um jogo de xadrez um caminho para testar as habilidades de cálculo dos computadores. O experimento, mais do que uma competição homem-máquina, significou a tentativa de recriar, com mais potência e velocidade, condições humanas que envolvem o comportamento cognitivo, seleção de variáveis para tomada de decisões lógicas e a avaliação de riscos, condições que a AI procura resolver, atualmente, nas mais diferentes áreas em que é desenvolvida e aplicada cotidianamente.

O jogo é uma coleção de problemas desafiadores para mentes e máquinas, mas tem regras simples e, portanto, é perfeito para esses experimentos. Por trás da disputa, no entanto, estava a importância da Ciência da Computação, impulsionando a capacidade dos computadores de lidarem com os tipos de cálculos complexos necessários para ajudar a descobrir novos medicamentos; fazer a ampla modelagem financeira necessária para identificar tendências e fazer análises de risco; lidar com grandes pesquisas de banco de dados; e executar cálculos maciços necessários em muitos campos da ciência. (IBM, 2019, n.p.).

Hoje, a AI de Propósito Específico/Restrita ou AI Fraca pode ser encontrada em uma infinidade de aplicações, que passam desde sistemas para monitoramento do tráfego como o Google Maps e Waze, que usam os dados do usuário para indicar e traçar caminhos com melhor fluxo; em programas médicos que atuam na verificação e cruzamento de amostras clínicas para recomendar determinados tipos de abordagem, como o aplicativo desenvolvido

pelo The Permanente Medical Group, da Califórnia⁴⁷; no entretenimento moderno, a exemplo do que ocorre com o serviço de música por demanda, Spotify⁴⁸, dentro de seu sistema de recomendações de músicas e montagem de *playlists*; na escolha personalizadas e antecipação de temas de interesse em escala da empresa global de filmes e séries por demanda, Netflix⁴⁹; no campo do Direito⁵⁰; e até mesmo nos mecanismos de busca como o do Google.

Desde 2015, a companhia que gere o maior buscador do mundo utiliza o RankBrain, mecanismo de AI alimentado pelo aprendizado da máquina, isto é, pelas próprias experiências de busca e resultados que são gerados todos os dias pelos resultados solicitados por cada usuário. Segundo Patel (2019), o sistema ajuda a identificar padrões por trás das palavras-chaves de pesquisa (como ocorria antes da adoção da ferramenta) que são, muitas vezes, de difícil compreensão. A partir de correlações de contexto, o RankBrain conecta um termo de consulta com outras consultas de pesquisa, inter-relacionadas.

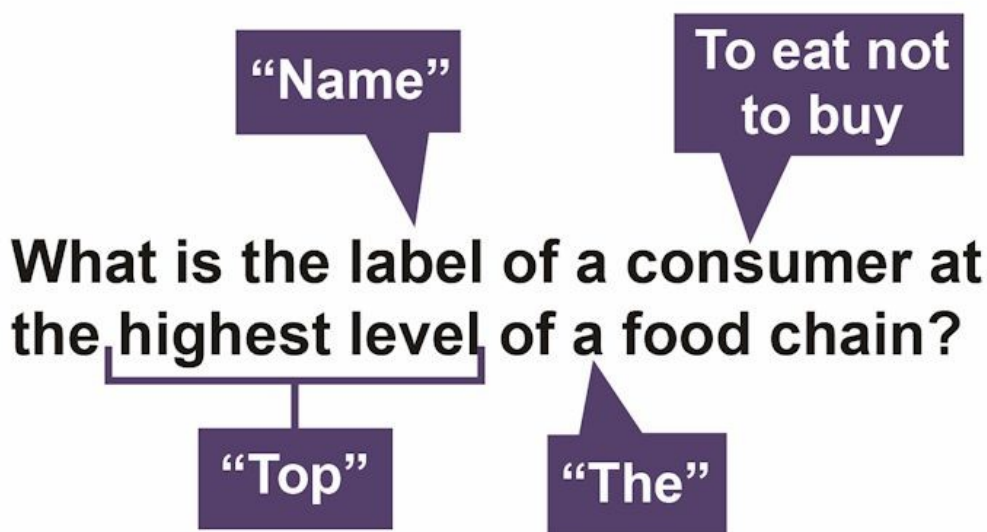
⁴⁷ Conforme abordagem da Semantix, empresa especializada em AI, os aplicativos baseados em AI mais usados são algorítmicos de consenso e dados digitados por físicos e especialistas, como idade do paciente, genética, histórico de quaisquer doenças, hábitos ou problemas médicos. No caso do aplicativo desenvolvido pelo The Permanente Medical Group, um provedor de serviços de saúde no norte da Califórnia, o serviço identifica em bancos de dados de 650 mil pacientes quais, futuramente, pela ficha clínica e histórico médicos, precisariam de cuidados intensivos, numa tarefa de antever essa necessidade e personalizar um atendimento, muito antes que o eventual paciente tenha de dar entrada na UTI.

⁴⁸ A plataforma é referência na aplicação da tecnologia de Processamento de Linguagem Natural, o que permite ao algoritmo do Spotify ler *sites*, revistas e *blogs* de música. De posse dessas informações e com base na jornada de cada usuário, a AI cria a seleção personalizada e, obviamente, entrega novidades no pacote “Descobertas”, toda segunda-feira.

⁴⁹ De acordo com Justin Basilico, diretor de engenharia e pesquisa da Netflix, a empresa global de tecnologia usa um sistema recomendação de AI Restrita, também com foco em aprendizagem profunda do usuário. Graças a esse *software*, são coletados e modelados um conjunto de dados que o usuário “entrega” à companhia quando navega na plataforma de *streaming*: dados sobre gêneros de filmes e séries assistidos, tempo gasto, dispositivo utilizado, país de origem, sexo, idade, etc. Assim, é possível prever qual atração você gostaria de assistir em seguida, quanto maior a acurácia dessa previsão, maior a chance de você clicar nessa recomendação e assisti-la. No *blog* de tecnologia da companhia, é possível conhecer melhor as estratégias de AI, os testes de recomendação as novidades, em escala de Processamento de Linguagem Natural e Aprendizagem Profunda de Máquina (Deep Learning). Disponível em: <https://medium.com/netflix-techblog>. Acesso em: 15 jun. 2019.

⁵⁰ Em 2017, a *startup* brasileira, Legal Labs, situada no Distrito Federal lançou um *software* de AI, batizado de Dra. Luíza, com o propósito de varrer processos que envolvem dívidas tributárias, classificá-los, e apontar eventuais possíveis soluções de negociação. A máquina, adotada pela Procuradoria do DF, também tem a habilidade de cruzar dados e encontrar endereços ou bens dos envolvidos nos processos.

Figura 21 - Esquema demonstra visualmente como o RankBrain seleciona partes específicas de uma consulta para conectá-la em outras similares.



Fonte: Patel (2019).

Trata-se, portanto, de uma AI que interpreta diferentes contextos durante as buscas. “Isso significa que o Google pode fornecer resultados ainda mais precisos para novos termos de busca. [...] O RankBrain funciona pegando segmentos de uma busca inteira e relacionando-os às pesquisas mais populares com esses termos relacionados” (PATEL, n.p.). Estima-se que este tipo de AI responda a um percentual cada vez maior na determinação de assertividade do que o usuário procura, uma vez que o algoritmo vai se aperfeiçoando a cada nova busca, com foco em resultados orgânicos (não patrocinados). Na prática, explica Patel, a associação vai conduzindo os algoritmos a perceberem que sub-relações podem inferir, de fato, sobre o que o usuário buscava, em um contínuo processo de aprendizado.

Eles [os algoritmos] aprendem que minha pesquisa original me levou a reformular a frase para encontrar o resultado que eu estava procurando. Ao não clicar em nenhum dos resultados da primeira pesquisa, a máquina entende que a consulta não estava entregando os resultados corretos. Mas quando eu reescrevo minha consulta, encontro o conteúdo o qual estava buscando. [...] RankBrain aprenderá que você teve de modificar uma consulta de pesquisa para conseguir ter o resultado esperado. Se houver um número suficiente de pessoas fazendo essa modificação para encontrar melhores resultados, eles irão ajustar o conteúdo para que ele mostre para as palavras-chave específicas (PATEL, n.p.).

A Comunicação Publicitária também é outro campo intenso para implementação da AI Fraca. Entre as principais, podemos citar as técnicas de Remarketing⁵¹ e Retargeting⁵², que coletam dados a partir de comportamentos de navegação e captura de dados dos usuários por *cookies*⁵³; *softwares* de personalização de *banners* que usam a AI para selecionar imagens marcadas em redes neurais artificiais, treinadas para identificar tipos de objetos, pessoas, cores, conceitos e logotipos conforme preferências de grupos de consumidores; na definição de preços dinâmicos conforme padrões de consulta e perfis demográficos, como os usados por companhias como a de hospedagem acessível Airbnb⁵⁴ e o serviço de transporte compartilhado Uber.

Os próprios assistentes pessoais virtuais, presentes em *smartphones*, computadores e carros conectados, usam a Inteligência ANI, a partir da decodificação da interlocução humana, cujo acionamento em maioria se dá pela voz dos usuários. Apesar de aparentarem uma inteligência ágil, baseada na conversação, os assistentes de voz ainda estão limitados a executar tarefas programadas e específicas como criar lembretes, realizar buscas na *web* sobre determinados termos, organizar a agenda e fazer piadas. Por mais que pareçam inteligentes, assistentes virtuais, como Google Assistente (Google), Cortana (Microsoft), Watson (IBM), Alexa (Amazon) e Siri (Apple), por exemplo, têm desempenho limitado, cuja agência essencialmente depende de uma entrada, um pedido, um comando humano processado por um sistema especialista. Não há autoconsciência e capacidade de autonomia que exceda o limite da programação, como se exige e sugere de uma AI Geral ou Profunda, tampouco iniciativa ou capacidade de imaginação e criação autônoma. É notório que, por imitarem uma capacidade humana sensível, a voz como interface de interação, a sensação de estarmos diante

⁵¹ É uma estratégia para engajar e reconectar consumidores interessados em determinado produto ou marca, especialmente, a partir da intenção de compra e de algum contato que esse consumidor teve em algum canal online, especialmente, em plataformas de comércio eletrônico. Na prática, funciona através do disparo de *e-mail*, e não com anúncios, após o usuário ter clicado na ferramenta e ter abandonado a compra ou a pesquisa.

⁵² Neste caso, o usuário é impactado por anúncios de produtos dos quais ele já pesquisou, mas não efetivou a compra. A AI armazena dados da navegação e passa a exibir, no *browser* do usuário, anúncios recorrentes àquele produto, criando uma ação intensiva de exibição do produto.

⁵³ Os *cookies* foram lançados nos primórdios da *internet*, em 1994, dentro do lendário navegador Netscape. A função até hoje permanece a mesma: os *cookies* são arquivos temporários instalados no navegador do usuário, por *sites* de empresas. Eles coletam dados pessoais com propósito duplo de personalizar a navegação de acordo com suas preferências e de orientar ações para produção de anúncios direcionados, focados em comportamentos de navegação, dados sociodemográficos e padrões de consumo. Por um tempo determinado, esses *cookies* vão guardar quais são as preferências do usuário em relação à página. Por exemplo, se você acessar um site de busca e definir o idioma da pesquisa como inglês, quando voltar a buscar, a pesquisa será feita no idioma.

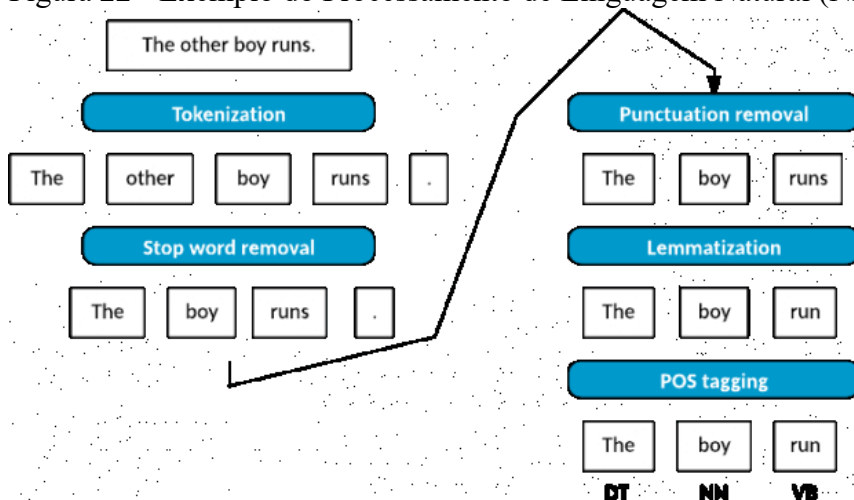
⁵⁴ Desde 2018, o Airbnb usa a AI, na forma de processamento de rede neural artificial, que imitam a função dos neurônios no cérebro humano, para alcançar melhores taxas de satisfação na oferta de acomodações e na aprendizagem automática de idioma, que traduz os comentários deixados na plataforma nos idiomas nativos dos hóspedes.

de uma inteligência profunda é tentadora. Porém, cabe notar que esse tipo de AI, além de aprender com o usuário, é uma aplicação que adota o Processamento de Linguagem Natural (NLP), onde os algoritmos têm capacidade de compreender a linguagem humana, a vocalização, da formação frasal diante de contextos, pela associação de palavras-chaves, à compreensão semântica e estrutural de artigos, verbos, substantivos, adjetivos e locuções.

Para compreender esse processo, Costa (2017) comenta que as aplicações de NLP levam, em maioria, o esquema *part-of-speech* (POS) *tagging*, cuja função consiste na classificação e no rotulamento de palavras presentes numa frase de linguagem natural com *tags* (etiquetas). Seguindo essa lógica, essas etiquetas semânticas correspondem a categorias como substantivos, verbos, advérbios, pronomes, conjunções e suas subcategorias, conforme no modelo conceitual apresentado abaixo. Outro fundamento para garantir a eficiência do Processamento de Linguagem Natural é a *tokenization* (*tokenização*), técnica presente para grande a maioria das tarefas de NLP. Conforme Jones (2017), seu papel está em dividir uma frase ou documento em *tokens* que podem ser palavras. Para idiomas como inglês, português e espanhol é trivial dividir palavras pelos espaços, mas algum conhecimento adicional sobre o arranjo e contexto deve ser levado em consideração. Na *tokenization*, alguns termos e/ou palavras são suprimidos do processamento, como os determinantes/artigos "o" e "a", em função de sua baixa representatividade e utilidade na geração de sentido semântico. Para chinês, japonês ou outros idiomas (Costa, 2017) que não têm marcadores de divisão de palavras explícitos, a *tokenization* não é tão trivial quanto para o inglês, espanhol e português e, então é necessária uma *word segmentation* (segmentação por palavra).

Visualizamos, na figura abaixo, como se dá o fluxo desse processamento. De acordo com Jones (2017), a primeira ação consiste em *tokenizar* uma determinada frase, quebrando a sentença em suas partes individuais (ou *tokens*), na linguagem de programação. No exemplo a seguir, demonstrado pelo autor, os *tokens*, juntos, compõem a frase simples são "The", "other", "boy", "runs" e o ponto final ".".

Figura 22 - Exemplo do Processamento de Linguagem Natural (NPL) a partir da *tokenização*.



Fonte: Jones (2017).

O próximo passo é chamado de parar a remoção de palavras. O objetivo de parar a remoção de palavras é remover palavras comumente usadas no idioma para permitir o foco nas palavras importantes na frase. Não há uma única definição do conjunto de palavras de parada, mas existem palavras comuns que são facilmente removidas. Depois de remover as palavras de parada, eu me concentro em remover a pontuação. A pontuação neste contexto se refere não apenas às vírgulas e aos pontos finais, mas também à variedade de símbolos especiais usados (parênteses, apóstrofos, aspas, pontos de exclamação, etc.). Agora que eu limpei minha sentença, vou me concentrar no processo de lemmatization (também chamado de stemming). O objetivo da lemmatization é reduzir as palavras para o tronco ou a forma da raiz. Por exemplo, caminhar seria reduzido a andar. Em alguns casos, o algoritmo muda a escolha da palavra para usar o lemma correto (por exemplo, trocar melhor por bom). Neste exemplo, eu reduzo corridas para a sua forma raiz, correr. (JONES, 2017, p. 7).

Ainda segundo o autor, a fase final da análise - nomeada de marcação parcial da fala (POS)-, inclui a marcação de palavras que correspondem a uma parte da fala com base no seu contexto. Na sequência, são identificados os *tokens* de palavras restantes que se agrupam a um determinante, um substantivo e um verbo. A aplicação ganha ainda mais eficiência com a evolução das técnicas do Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*), onde os algoritmos que agem nesses sistemas evoluem a partir da experiência de interação com o usuário. No escopo atual do desenvolvimento da Inteligência Artificial, tanto em respostas por texto, voz ou reconhecimento de imagem, o uso de algoritmos inteligentes alcança a função de fazer

predições diante de comandos e metadados⁵⁵, superando a lógica das programações, sem que tenham, essencialmente, sido desenvolvidos para isso. É nessa lógica que a AI “observa” ações humanas, mediante treinamento, e “elabora” soluções diferentes daquelas previamente definidas e até mesmo esperadas.

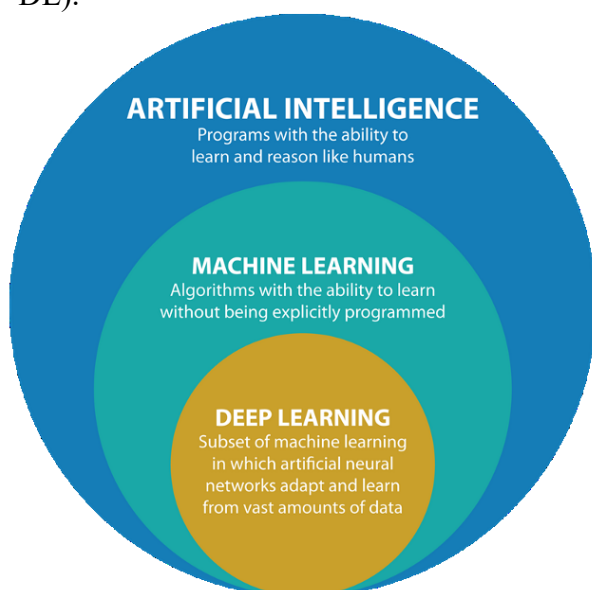
Dentro da Inteligência Artificial existem diversas técnicas diferentes que modelam essa “inteligência”. Algumas técnicas podem ser classificadas na área de Machine Learning (ML), que de forma geral, “aprendem” a tomar uma decisão baseadas em exemplos de um problema, e não de uma programação específica. Os algoritmos de machine learning necessitam de dados para extrair características e aprendizado que podem ser utilizados na tomada de decisões futuras. (SANTANA, 2018, n.p.)⁵⁶.

Nesse contexto, destaca o autor, um subgrupo específico de técnicas de Machine Learning foi denominado de Deep Learning (DL), onde são utilizadas redes neurais artificiais profundas, o que exige ainda mais treinamento seja para reconhecer e diferenciar imagens quanto para gerar uma conversa com um interlocutor humano, tanto por voz quanto por texto, imagem ou no desenvolvimento de jogos digitais. Entre as principais contribuições desse tipo de rede estão a extensão da visão computacional e o processamento de linguagem natural, obviamente, com o refinamento de mais dados e a com o ganho em agilidade de gerar respostas.

⁵⁵ Monteiro (2018) exemplifica que metadados são dados sobre dados, isto é, dados interpretados e compreendidos sobre o sentido que, associados a outros dados, representam a capacidade de fornecer sentidos correlacionais. Segundo a autora, na atualidade, o ciberespaço é um território estruturado a partir desses metadados, em um processo de semantização, com extrema agilidade de processamento e compreensão devido às bases de conhecimento (*knowledges bases*) e à visualização dos metadados nos mecanismos de busca. Trata-se, portanto, de informações compreensíveis por máquinas, que decodificam, interpretam e emulam significados, ou seja, respostas no âmbito da linguística trocadas por humanos e agentes como os de AI.

⁵⁶ O autor é um dos colunistas do Data Hackers, a maior comunidade de Data Science do Brasil. No texto, apresenta uma síntese da evolução do termo e algumas de suas principais aplicações, que procuramos até aqui.

Figura 23 - Hierarquia das áreas de estudo que partem da Inteligência Artificial (AI), Aprendizado de Máquina (Machine Learning - ML) e Aprendizado Profundo (Deep Learning - DL).



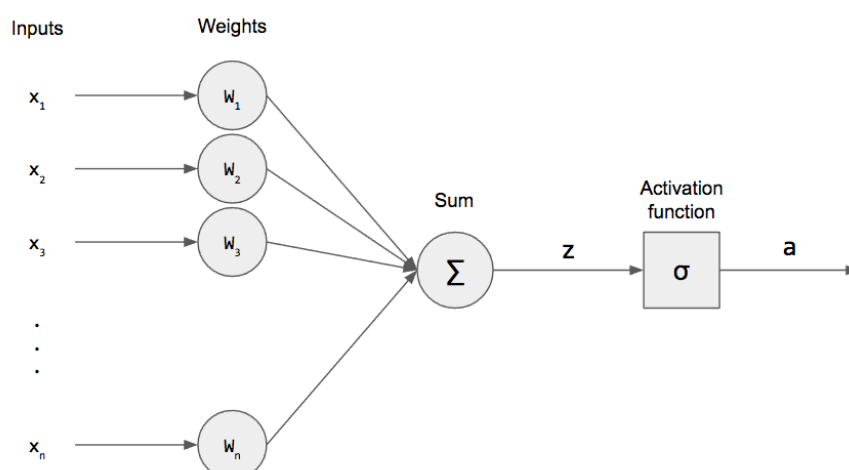
Fonte: Santana (2018).

No modelo, fica evidenciado a função determinante das Redes Neurais Artificiais (RNAs), que imitam o processamento de informação de um neurônio humano diante de capacidades cognitivas, instruções, geração de memória vivida e aprendizado histórico, com base numa lógica muito comum do nosso comportamento: entendimento de erro e acerto. É nessa camada que reside um dos pontos de inflexão mais complexos para a eficiência de um AI, quando um sistema inteligente passa a reconhecer padrões e, com isso, toma decisões por classificação, inferência, dedução e eliminação e, com esses dados, aprende a tomar a decisão que é tomada como a mais acertada (KANTARDZIC, 2012).

O conceito de RNAs é recente, mas seu avanço e sua aplicação têm dominado as pesquisas e os experimentos que envolvam AI. O marco histórico ocorre em 1943, quando o neurofisiologista Warren McCulloch e o matemático Walter Pitts publicam artigo sobre como os neurônios funcionam e, nesse ensaio, surge uma proposta de modelagem de uma rede neural artificial considerada, à época, de baixa complexidade, mas um feito até então inédito e considerado impossível. Os pesquisadores usaram circuitos elétricos para desenvolver aquela que seria a primeira rede neural artificial. Outro marco é a reunião de Dartmouth, citada no início deste capítulo, quando parte dos estudos de AI consideram a futura modelagem de neurônios eletrônicos. Anos mais tarde, Frank Rosenblatt, um neurobiologista americano, construiu o *hardware* Perceptron, que tentava simular os olhos de uma mosca, uma vez que o inseto usa a visão como uma atividade cerebral em um processamento de fuga. O Perceptron,

que resultou dessa pesquisa, foi construído em *hardware* e é a mais antiga rede neural ainda em uso hoje. Um Perceptron de camada única foi útil para classificar um conjunto de entradas de valor contínuo em uma de duas classes. O grande avanço com o Perceptron é que a máquina inteligente calcula uma soma ponderada das entradas, subtrai um limite e passa um dos dois valores possíveis como resultado, como a melhor escolha, no caso.

Figura 24 - Modelagem do algoritmo Perceptron, baseada na coleta (*inputs*) classificação, extração de média por significado (*sum*) e resposta provável (*a*).

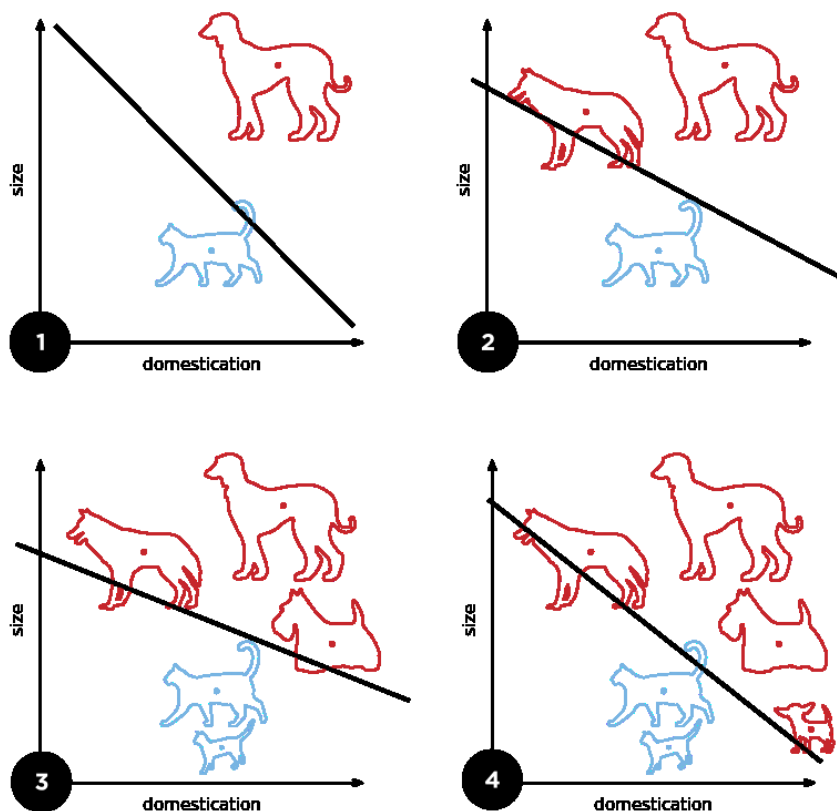


Fonte: Dukor (2018)⁵⁷.

Na imagem seguinte, também referente ao Perceptron, é possível verificar como a RNA opera, na prática, diante da programação, uma função determinada, como nos sistemas especialistas. “Um Perceptron de camada única foi útil para classificar um conjunto de entradas de valor contínuo em uma de duas classes. O Perceptron calcula uma soma ponderada das entradas, subtrai um limite e passa um dos dois valores possíveis como resultado” (DUKOR, 2018).

⁵⁷ Dukor é um engenheiro especialista em *Machine Learning*. No artigo *Neural Representation of AND, OR, NOT, XOR and XNOR Logic Gates (Perceptron Algorithm)* debate as especificidades e limitações do algoritmo Perceptron e sua arquitetura.

Figura 25 - Diagrama exemplifica como o algoritmo Perceptron atualiza seu limite linear de conhecimento a respeito de um padrão representativo (no caso, variações de símbolos de cães e gatos de diferentes formatos/raças). O aprendizado avança na medida em que mais exemplos de treinamento são incluídos, isto é, novos dados são somados.



Fonte: Goodspeed (2015).

Segundo Lima et. al. (2015), a descoberta de modelar redes neurais desencadeou o pensamento computacional da AI para desenvolver soluções das mais distintas aplicações, como na educação (MATZAVELA; CHRYSAFIADI; ALEPIS, 2017), previsão de fluxo de usuários em redes de computadores (LUCA; GALLO, 2017), estimativas de mercado (VUI et al., 2013) e previsão climática (MARZOUQ et al., 2017). No campo da Comunicação Social e no Jornalismo, a utilização de redes neurais também já pode ser vista com amplas aplicações, com especial destaque ao *chatbots* e algoritmos de mediação de conversas em redes sociais digitais, dado a capacidade dessas redes de promover a identificação e geração de frases em linguagem natural (AGRAWAL; HAIDRI, 2016). Na área da saúde, como dissemos, as RNAs também trazem soluções no âmbito do reconhecimento de padrões em imagens que

podem indicar diagnósticos médicos por imagem⁵⁸, como câncer de pele e tipos de tumores, tendo neste campo, um dos mais promissores.

Como forma de encerrar esta subseção introdutório sobre Inteligência Artificial e ir rumo à discussão teórica e ao estado da arte aplicado ao Jornalismo, apresentamos alguns marcos teóricos que sintetizam a historicidade do conceito e alguns dos principais marcos de inventivo que fizeram da AI uma das tecnologias mais fascinantes e apreensivas da pós-modernidade, com base no levantamento apresentado no livro *Deep Learning Book*, publicado em 35 capítulos colaborativos pela Data Science Academy:

- 1943: Warren McCulloch e Walter Pitts criam um modelo computacional para redes neurais baseadas em matemática e algoritmos denominados lógica de limiar;
- 1958: Frank Rosenblatt cria o Perceptron, um algoritmo para o reconhecimento de padrões baseado em uma rede neural computacional de duas camadas usando simples adição e subtração. Ele também propôs camadas adicionais com notações matemáticas, mas isso não seria realizado até 1975;
- 1980: Kunihiro Fukushima propõe a Neoconitron, uma rede neural de hierarquia, multicamada, que foi utilizada para o reconhecimento de caligrafia e outros problemas de reconhecimento de padrões;
- 1989: os cientistas conseguiram criar algoritmos que usavam redes neurais profundas, mas os tempos de treinamento para os sistemas foram medidos em dias, tornando-os impraticáveis para o uso no mundo real;
- 1992: Juyang Weng publica o Cresceptron, um método para realizar o reconhecimento de objetos 3-D automaticamente a partir de cenas desordenadas;
- Meados dos anos 2000: o termo “aprendizagem profunda” começa a ganhar popularidade após um artigo de Geoffrey Hinton e Ruslan Salakhutdinov

⁵⁸ Para Lobo (2018), o futuro da Medicina, inevitavelmente, passa por soluções baseadas em AI, em especialidades como radiologia, dermatologia, oftalmologia, cardiologia. No artigo Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica defende a adoção de sistemas computadorizados de apoio à decisão clínica. Para o autor, essas ferramentas têm revelado um alto grau de eficiência em suas propostas diagnósticas. Nesse artigo, o uso de linguagem natural no registro de dados em prontuários eletrônicos, emprego de computadores na comunicação médico-paciente, emprego de dispositivos vestíveis e corporais na obtenção de dados (*wearable devices*), telemedicina, trabalho em equipes multiprofissionais, devem promover melhor desempenho do médico no atendimento dos pacientes, incluindo ganho de tempo consulta, sob o contexto de uma aplicação futura para o Sistema Único de Saúde (SUS).

mostrar como uma rede neural de várias camadas poderia ser pré-treinada uma camada por vez;

- 2009: acontece o NIPS Workshop sobre Aprendizagem Profunda para Reconhecimento de Voz e descobre-se que com um conjunto de dados suficientemente grande, as redes neurais não precisam de pré-treinamento e as taxas de erro caem significativamente;
- 2012: algoritmos de reconhecimento de padrões artificiais alcançam desempenho em nível humano em determinadas tarefas. E o algoritmo de aprendizagem profunda do Google é capaz de identificar gatos;
- 2014: o Google compra a *startup* de Inteligência Artificial chamada DeepMind, do Reino Unido, por £400,000,000;
- 2015: Facebook coloca a tecnologia de aprendizado profundo – chamada DeepFace – em operação para marcar e identificar automaticamente usuários do Facebook em fotografias. Algoritmos executam tarefas superiores de reconhecimento facial usando redes profundas que levam em conta 120 milhões de parâmetros;
- 2016: o algoritmo do Google DeepMind, AlphaGo, mapeia a arte do complexo jogo de tabuleiro Go e vence o campeão mundial de Go, Lee Sedol, em um torneio altamente divulgado em Seul;
- 2017: adoção em massa do Deep Learning em diversas aplicações corporativas e *mobile*, além do avanço em pesquisas. Todos os eventos de tecnologia ligados à Data Science, AI e Big Data, apontam Deep Learning como a principal tecnologia para criação de sistemas inteligentes.

Diante da crescente escalada pelo protagonismo da AI, em diferentes campos do conhecimento, uma compreensão futura é possível inferir, como exporemos ao longo das entrevistas e modelos de uso já existentes: a AI será, em pouco tempo, um ativo social-cibernético cada vez mais complexo e avançado, transformando não apenas as relações entre o modo como consumimos informação, mas, seguramente de que forma nos relacionaremos com agentes biônicos inteligentes, capazes de nos vigiar, orientar (mesmo que não tenhamos completa consciência disso) e moldar nossos comportamentos sociais do consumo à afetividade, da opinião pública à noção que construímos da realidade, numa simbiose cujo determinismo e integralidade, ainda, é impossível prever, mas perfeitamente confundido com nosso entendimento de existência, do mundo, das coisas e de nós mesmos. Por mais distante

que a, aparentemente, a profecia de Kurzweil esteja de se cumprir, não resta dúvidas que caminhamos em sua direção, como no pensamento futurista hipotético do autor:

“Estou me sentindo só e entediado; por favor, fique comigo”. Se seu computador exibisse essa mensagem em sua tela, será que isso convenceria você de que seu notebook está consciente e tem sentimentos? Obviamente, não. É bastante trivial um programa exibir uma mensagem desse tipo. A mensagem vem, na verdade, do autor presumivelmente humano do programa que inclui essa mensagem. O computador é apenas um condutor da mensagem, assim como um livro ou um biscoito da sorte. Suponha que adicionemos síntese de fala ao programa e façamos o computador falar sua mensagem suplicante. Será que mudamos alguma coisa? Embora tenhamos acrescentado complexidade técnica ao programa, e alguns meios de comunicação humanos, ainda não consideramos o computador como o autor genuíno da mensagem. Agora, suponha que os mecanismos por trás da mensagem cresçam até se tornarem uma maciça rede neural, construída a partir de silício, mas com base em uma Engenharia reversa do cérebro humano. Suponha que desenvolvamos um protocolo de aprendizado para que esta rede neural que o habilita aprenda a linguagem humana e modele o conhecimento humano. Seus circuitos são um milhão de vezes mais rápidos que os neurônios humanos, então ela tem muito tempo para ler toda a literatura humana e desenvolver suas próprias concepções de realidade. Seus criadores não lhe dizem como reagir ao mundo. Suponha, agora, que ela diga: “Estou me sentindo só...”. (KURZWEIL, 2013, p. 50).

Marvin Minsky, professor de Media Arts and Sciences (MIT), talvez tenha mesmo razão ao dizer que Kurzweil seja um dos principais pesquisadores e futurólogos da história, ao ser um dos primeiros cientistas a garantir - e confirmar parte de suas projeções - de que neste futuro/presente será/é cada vez mais comum que sejamos confundidos com máquinas que supomos pensar, e agem para nós e no nosso lugar. Para Kurzweil, em breve, a distinção entre humanos e computadores será tão imprecisa que, quando as máquinas exibirem em suas telas mensagens como “estamos conscientes”, não teremos muitos motivos para duvidar delas. Kurzweil assume, portanto, a dianteira do pensamento computacional e cognitivo projetivo. Conduz-nos a um futuro real. “Ele une o crescimento inexorável da tecnologia futura a um universo no qual a inteligência artificial e a nanotecnologia se combinam para criar riqueza e longevidade inimagináveis, não só para nossos descendentes, mas para alguns dos que estão vivendo ainda hoje” (MINSKY apud KURZWEIL, 2013, contracapa).

Figura 26 - Personagem humanoide David (Haley Joel Osment) em *A.I. – Inteligência artificial*, de 2001, dirigido por Steven Spielberg.



Fonte A.I.... (2001)⁵⁹.

3.6 AUTOMATIZAÇÃO DAS NOTÍCIAS E A VOZ NARRADORA SINTÉTICA: UM FUTURO QUE É HOJE

Imagine que você é um jornalista em 2027. Entra no seu automóvel inteligente e, enquanto o seu assistente pessoal virtual lhe lê os cabeçalhos das notícias, os sensores do seu automóvel detectam uma deterioração na qualidade do ar. Uma rápida análise estatística pré-determina que é algo pouco usual e significativo. Inicia o seu programa de navegação nas redes sociais virtuais e se descobre que, num determinado bairro, os pais discutem as questões respiratórias dos seus filhos. O programa faz o download de imagens conseguidas através de câmeras robóticas daquela área, enquanto procura os registros públicos utilizando uma ferramenta de análise de texto automatizada. Envia então os seus drones dotados de câmaras e escuta os resultados obtidos pela análise virtual, através dos seus auriculares. Quando entrevista fontes oficiais, a análise tecnológica da sua voz indica a presença de sentimentos e detecta um tom “de tentativa de mentir” ou “nervoso”. Após terminar os seus relatórios, dita a história a uma app que corrige e formata a escrita. (SCHMIDT, 2017, n.p.).

No Jornalismo e na Comunicação pós-contemporâneos, a invasão da Inteligência Artificial é uma realidade, dos jornais e portais digitais aos sistemas de curadoria e distribuição de conteúdo informativo, passando pelas agências de notícia e na preocupante produção e disseminação de notícias falsas em massa, como as *deep fakes*. Em uma das produções cinematográficas que mais marcaram época sobre o futuro, o desenho animado americano *Os Jetsons*, estreado no início da década de 1960, representa uma interessante

⁵⁹ Na obra de ficção científica, o garoto assume consciência durante sua relação com os pais humanos, uma vez que foi programado para sentir o amor e o afeto. David, no entanto, é abandonado, quando o filho humano é trazido de volta à vida. É quando ele inicia uma saga para se tornar um humano, ao lado do urso robô, Teddy.

metáfora sobre o futuro das coisas inteligentes, ou melhor, de artefatos dotados de AI e na constituição da terna, mas também promissora, relação homem-máquina tão bem conceituada nos princípios da cibercultura por autores como Baudrillard (2006), Castells (1999), Latour (1994; 2002) e Lévy (1993; 1998; 1999).

Figura 27 - O TeleViewer reproduzido abaixo era uma tela com finalidade exclusiva de exibir notícias em um formato semelhante ao papel de jornal, mas de forma interativa.



Fonte: NWYC (2017)⁶⁰.

É consenso que a evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) criaram uma atmosfera inédita para a reprodução de um novo modo de ser da sociedade industrial e pós-industrial, representada em formas cibernéticas atuação, percepção e presença, muito em decorrência, como mencionamos, devido à formação de um imaginário popular que vaza para as artes, literatura, cinema e ciência e, vez ou outra, adianta projeções ou orienta por onde marcas, produtos e mercados devem olhar.

Partindo desse pressuposto, entendemos que a AI configura-se como um novo paradigma comunicacional para o jornalismo acerca da: 1) automação de notícias; 2) interferência e redesenho do processo de apuração e produção do jornalismo, isto é, em suas rotinas produtivas; 3) novas formas de influência na mediação jornalística a partir de *bots* agentes em comentários de notícias que filtram, liberam ou barram determinadas expressões e enunciados; 4) novas experiências no âmbito da distribuição e do consumo do jornalismo a partir de artefatos/dispositivos inteligentes; 5) na seleção de temas que os leitores querem e devem acessar, segundo a lógica computacional vigente da AI, extraídos de metadados das

⁶⁰ Nele era possível ver imagens em movimento (mídia incorporada) e multidimensional, algo muito parecido com os tablets.

próprias audiências ativas; 6) auxílio e/ou interferência nas rotinas produtivas 7) precarização da atividade profissional do jornalista, ampliando o temor da substituição humana; 8) novos formatos possíveis a partir de notícias “conversacionais”, onde já é possível dialogar com vozes jornalísticas informacionais; e 9) novos atores no ecossistema jornalístico como agentes automatizados e robôs, sejam materializados na forma de algoritmos “invisíveis” ou representados por robôs humanoides, que atuam em diferentes suportes midiáticos, em alguns casos, até no lugar de um apresentador, âncora ou redator humano.

A combinação destes desafios no horizonte do jornalismo do futuro é recente, mas já podemos acompanhar abordagens e contribuições distintas, especialmente nos últimos cinco anos, que exigem uma atualização sobre teorias do jornalismo, novas reflexões a respeito da prática profissional e estudos sobre o impacto que tecnologias como a AI representam à produção, à distribuição e ao consumo de notícias. Reconhecemos que, nesta tese, não iremos contemplar, mesmo que teoricamente, com profundidade todos os dilemas e desafios que a AI apresenta ao jornalismo pós-massivo e ubíquo. Por isso, escolhemos trazer à discussão três modelos e aproximações que, para nós, são definidores de um cenário de futuro incontestável: a) algoritmos redacionais para a produção de jornalismo automatizado; b) assistentes virtuais comandados por voz; e c) interfaces gráficas robóticas que maximizam a relação homem-máquina em uma inevitável simbiose competitiva e que simbolizam eventuais riscos à substituição do homem pela máquina.

O artigo *The Robotic Reporter - Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority*, (O repórter robótico - Jornalismo automatizado e redefinição do trabalho, formas de composição e autoridade jornalística), de autoria do pesquisador americano Matt Carlson, publicado em 2014, sugere atenção sobre o processo produtivo de notícias automatizadas, tomando como objeto de estudo o primeiro *software* de escritura da empresa Narrative Science, desde 2012. A partir desse estudo, Carlson (2014) define jornalismo automatizado por AI como processos algorítmicos que transformam dados brutos e metadados em textos noticiosos narrativos com limitada ou nenhuma intervenção humana, com base em seleções pré-determinadas na fase da programação do algoritmo.

Figura 28 – Exemplo de produção jornalística realizada pelo *software* Narrative Science.



Mar. 19 2012 – 10:06 am | 898 views | 0 comments

Forbes Earnings Preview: GameStop

posted by NARRATIVE SCIENCE@NARRATIVE SCIENCE

Wall Street is optimistic about **GameStop (GME)**, which is slated to report its fourth quarter results on Thursday, March 22, 2012. Analysts project a profit of \$1.72 a share, a rise from \$1.56 per share a year ago.

Fonte: Narrative Science (2012).

Criada em 2010, no Estado de Illinois, a empresa de tecnologia foi pioneira ao licenciar o primeiro programa de jornalismo automático, batizado de StatsMonkey, cujo projeto foi desenvolvido na Northwestern University à época, um projeto experimental acadêmico do Intelligent Information Laboratory. A plataforma conseguiu criar, automaticamente, notícias sobre esportes, especialmente de jogos de beisebol, cujos dados permitiram trazer ao corpo da notícia a figura de jogadores que compunham o time, pontuação do jogo e probabilidade de vitória, com base no banco de dados disponibilizado (BROWN JR, 2015).

Figura 29 - Base de dados do site Stats Monkey, ferramenta experimental pioneira para Geração de Linguagem Natural destinada à redação de notícias esportivas.

The image shows the Stats Monkey website interface for a baseball game on 06/04/09 between the Mets and Pirates. The interface includes a 'the DATA' tab, a 'WRITE A STORY WITH THIS DATA' button, and several data tables.

LINE SCORE

Teams	1	2	3	4	5	6	7	8	9	FINAL
Mets	0	3	0	1	1	0	0	0	1	6
Pirates	4	1	0	4	0	0	2	0	X	11

BOX SCORE

Pirates	AB	R	H	HR	RBI	BB	SO	Mets	AB	R	H	HR	RBI	BB	SO
Ramon Vazquez	4	1	4	0	1	0	0	Luis Castillo	4	1	1	0	1	1	0
Freddy Sanchez	5	0	0	0	0	0	1	Gary Sheffield	5	0	0	0	0	0	1
Adam LaRoche	3	2	1	0	1	2	0	Alex Cora	5	0	1	0	1	0	0
Andy LaRoche	3	2	1	0	2	0	1	Carlos Beltran	4	1	2	1	1	1	1
Jason Jaramillo	4	0	2	0	4	0	0	David Wright	3	2	2	0	1	2	0
Andrew McCutchen	4	3	2	0	1	1	0	Omir Santos	4	0	1	0	0	0	0
Nyjer Morgan	4	2	2	0	1	0	0	Fernando Martinez	4	1	2	0	1	0	0
Brandon Moss	4	1	1	0	1	1	1	Daniel Murphy	4	0	1	0	1	1	0

PLAY BY PLAY

Inning	Batter	Bases	Out	RD	Inning	Batter	Bases	Out	RD	Inning	Batter	Bases	Out	RD

Fonte: Brown Jr. (2015).

Diante da alimentação da base de dados com o resultado da partida em questão, a partir da lógica estatística inerente a sistemas especialistas, o Stats Monkey minera, classifica, hierarquiza, pondera e aciona a AI para ativação do processamento de linguagem natural, que resulta em uma notícia estruturada com parâmetros clássicos de redação jornalística, como a narrativa descritiva da pirâmide invertida (*lead*), atribuição da ação a fontes nominais (jogadores), frases curtas e diretas, pontuação e ortografia.

Para oferecer uma leitura atenta desse sistema, escolhi um jogo de 4 de junho de 2009 entre o Pittsburgh Pirates e o New York Mets. Este jogo, como muitos dos 162 jogos da temporada regular da Major League Baseball, foi relativamente tranquilo. Ainda assim, como já sugeri, a promessa do beisebol ao ilustrar a relação entre banco de dados e narrativa é que o esporte é obcecado por estatísticas. Stats Monkey aproveita essa abundância de dados interpretando-os e elaborando narrativas. O sistema não apenas lê ou gera uma pontuação de caixa - o registro tradicional de um jogo de beisebol, que inclui as estatísticas de rebatidas e arremessos de cada jogador e o número total de cada equipe. Em vez disso, ele usa dados que rastreiam momentos importantes do jogo e até usa ângulos ao gerar histórias. Se um jornalista procura um ângulo durante um jogo de beisebol - um jogador que está tendo um dia espetacular no prato ou um arremessador que está gravando um grande número de eliminações - o mesmo acontece com o Stats Monkey. O uso de máquinas humanas e computacionais motivou procedimentos para gerar narrativas (BROWN JR, 2015, n.p.).

Figura 30 - Notícia gerada a partir do banco de dados anterior do *site* Stats Monkey.

The screenshot shows the Stats Monkey website interface. At the top, there is a logo for 'stats monkey' and a date selector 'Select a game date: click to see calendar'. Below the logo are four tabs: 'the DATA', 'the STORY', 'the ANALYSIS', and 'the OUTLINE'. The 'the STORY' tab is selected. The main content area displays the date '06/04/09:' and the game 'Mets at Pirates'. Under the heading 'THE STORY', the title is 'Offense leads Pirates past Mets'. The text begins with 'PITTSBURGH - Thursday was a rough outing for Ross Ohlendorf, but the Pittsburgh Pirates still managed to pull out an 11-6 victory over the New York Mets at PNC Park.' A photo of Ramon Vazquez at bat is shown, with a caption below it: 'Ramon Vazquez was strong at the plate on Thursday for Pittsburgh. (MLB File Photo)'. The article continues with several paragraphs of text, including mentions of Mike Pelfrey, Jason Jaramillo, Ramon Vazquez, Steven Jackson, and Tom Gorzelanny.

Fonte: Brown Jr. (2015).

A invenção deu origem a novos produtos da companhia, como o Quill, e influenciou, não temos dúvida, a formulação do termo Jornalismo Automatizado (BROUSSARD, 2014; CARLSON, 2014; GRAEFE, 2016; LINDEN, 2018; MONTAL; REICH, 2016) e novas tensões provocadas pela geração automatizada de notícias no âmbito da cultura profissional (DALEN, 2012; DIAKOPOULOS, 2014; 2018; THURMAN; DÖRR; KUNERT, 2017; LINDEN, 2018) e na qualidade e profundidade do produto jornalístico “notícia”, a partir da lógica do “bom suficiente” (CARREIRA; SQUIRRA, 2017).

Na automação de notícias, portanto, “o software importa os dados, usa algoritmos, extrai e organiza a informação, e depois a transforma em uma história com distribuição em larga escala” (NORMANDE, 2013, p. 370). Mesmo com textos mais burocráticos e sem criatividade, pelo menos até o momento, o uso da automação em várias redações americanas, europeias e chinesas, segue a lógica do que Robert Capps (2009), chama na revista *Wired*, de “revolução boa o suficiente” (onde tecnologias que promovem facilidades de uso, economias de tempo e redução de custos são adotadas mais facilmente, independentemente de reações iniciais adversas. Com a automação, a tecnologia se espalhou por todos os segmentos sociais, indo muito além dos territórios comunicacionais profissionalizados. Mas, ao permitir a produção automática de notícias com softwares, conquistou posição ativa específica dentro os sistemas de produção jornalística. (CARREIRA; SQUIRRA, 2017, p. 3).

Em menos de uma década desde o anúncio do primeiro sistema automatizado para redação de notícias, centenas de empresas de já adotam a solução. Em 2018, a agência britânica Reuters passou a utilizar a ferramenta Lynx Insight, um mecanismo de AI que minera dados e ajuda na composição das reportagens, formulando perguntas e indicando temas emergentes de interesse, com base em movimentações e relatórios de mercados de valores, por exemplo. Segundo a companhia, apesar de o *software* ter a capacidade de gerar sentenças textuais breves e de baixa complexidade, a finalidade do Lynx não é alcançar a redação total das notícias, mas auxiliar repórteres a encontrarem histórias relevantes e abastecê-los com “pacotes de informação” ou o que chamamos de “sentenças de interesse público”, um tipo de conteúdo jornalístico já selecionados e organizado, com a finalidade de colaboração na formulação de uma pauta e para melhor elaborar estruturas textuais, diante de grandes volumes de dados dispersos e/ou desconexos “a olho nu”.

Reg Chua, editor executivo de operações editoriais da Reuters, reiterou⁶¹, durante o lançamento da ferramenta, que a proposta foi pensada como uma solução simbiótica homem-máquina, no contexto de uma redação humano-cibernética, “combinando o melhor da

⁶¹ Entrevista concedida ao *site* Journalism.co.uk, especialista em conteúdo sobre jornalismo digital e inovação (ALBEANU, 2012).

capacidade das máquinas com o julgamento humano para impulsionar o jornalismo". Seguindo essa lógica, para a Reuters, o futuro da automação na redação está, por enquanto, mais direcionado em tarefas que envolvam a mineração de dados e indicação de temas emergentes, do que na redação integral automatizada de notícias, embora isso já seja possível. Pelo que se pode inferir da fala do desenvolvedor do sistema, o editor de Novas Tecnologias da Reuters, Padraic Cassidy, existem ainda muitas outras instâncias a serem exploradas com algoritmos que envolvam, em alguma medida, o Jornalismo Automatizado, conforme a estratégia da empresa.

Há uma variedade de lugares onde a automação ajudará a *Reuters*, incluindo marcação e correspondência de ativos (fotos com texto, vídeo, gráficos e embalagens de texto) e planejamento de notícias ou calendário. O envolvimento do público também é uma boa maneira de explorar a automação. (CASSIDY, 2018, n.p.).

Uma estratégia diferente foi adotada pela agência americana Associated Press (AP), desde 2015, quando implementou a automação em escala de parte de sua redação, com o uso da ferramenta Automated Insights. A primeira notícia republicada por centenas de veículos representou outro marco histórico, dividindo opiniões entre jornalistas, pesquisadores e entusiastas da tecnologia e programação. A AP garante que não houve precarização do trabalho, demissões e queda na qualidade das notícias (MARTIN, 2019). Defende que, com a implementação do Automated Insights, as rotinas de produção se tornaram mais eficientes, tendo sido possível reduzir cerca de 20% do tempo antes gasto pelos repórteres para cobrir os relatórios financeiros de empresas, incluindo maior precisão, além da produtividade. Segundo a companhia, “isso dá aos repórteres mais tempo para se concentrar no conteúdo e na narrativa por trás de um artigo do que na verificação de fatos e na pesquisa. Tudo somado, isso pode realmente beneficiar o jornalismo” (MARTIN, 2019, n.p.).

A ponderação é reforçada por Lisa Gibbs, diretora de parcerias de notícias da Associated Press. “O trabalho do jornalismo é criativo, tem a ver com curiosidade, é sobre narrativa, é sobre cavar e responsabilizar os governos, é um pensamento crítico, é um julgamento [...] onde queremos que os jornalistas gastem energia” (TREVISAN, 2019, n.p.), declarou Gibbs. Com o uso da ferramenta, a Associated Press pode escalar sua produção exponencialmente, realizando três mil relatórios financeiros por trimestre. Antes, a média era de 300 (CADINA, 2018).

Figura 31 - Reprodução da primeira notícia com a ferramenta Automated Insights, da Associated Press.

The screenshot shows a Yahoo Finance page with the headline "Apple tops Street 1Q forecasts". The article text includes: "CUPERTINO, Calif. (AP) — Apple Inc. (AAPL) on Tuesday reported fiscal first-quarter net income of \$18.02 billion. The Cupertino, California-based company said it had profit of \$3.00 per share. The results surpassed Wall Street expectations: The average estimate of analysts surveyed by Zacks Investment Research was for earnings of \$2.60 per share. The maker of iPhones, iPads and other products posted revenue of \$74.8 billion in the period, also exceeding Street forecasts. Analysts expected \$67.38 billion, according to Zacks. For the current quarter ending in March, Apple said it expects revenue in the range of \$52 billion to \$55 billion. Analysts surveyed by Zacks had expected revenue of \$53.85 billion. Apple shares have declined 1 percent since the beginning of the year, while the Standard & Poor's 500 index has declined slightly more than 1 percent. In the final minutes of trading on Tuesday, shares hit \$109.14, an increase of 39 percent in the last 12 months." A red box highlights a disclaimer: "This story was generated by Automated Insights (http://automatedinsights.com/ap) using data from Zacks Investment Research. Access a Zacks stock report on AAPL at http://www.zacks.com/ap/AAPL." Below the article, there are related stories and a "What to read next" section.

Fonte: Yahoo Finance (2015).

Um ano depois do lançamento dos conteúdos automatizados pela Associated Press, Graeffe (2016) lança o primeiro estudo em profundidade para discutir a chegada dos *softwares* de redação automatizada: o *Guide to Automated Journalism* (Guia para o Jornalismo Automatizado), desenvolvido com apoio do The Tow Center for Digital Journalism, centro pesquisa referencial, na Universidade de Columbia, nos EUA. O autor apresenta uma série de entrevistas que relativizam a eficácia da equação “produtividade *versus* credibilidade” do Jornalismo Automatizado, especialmente, quando se reflete ou assevera a crise de credibilidade e relevância pela qual o jornalismo, de forma global, atravessa. Para o pesquisador, essa reação não deve, em nada, ser minimizada, isto é, o Jornalismo Automatizado não pode ser encarado como uma tecnologia despreocupante ou meramente aceitável, justamente por ter características ainda mais acentuadas do que qualquer outra inovação, para destronar, em um futuro próximo o lugar primordial ocupado pelo jornalista humano.

Uma vez desenvolvidos, os algoritmos não apenas podem criar milhares de notícias para um tópico em particular, mas também fazê-lo de forma mais rápida, barata e potencialmente com menos erros do que qualquer jornalista humano. Não surpreende, portanto, que esse desenvolvimento tenha alimentado os temores dos jornalistas de que a produção automatizada de conteúdo acabará eliminando os empregos das redações, enquanto, ao mesmo tempo, acadêmicos e profissionais veem o potencial da tecnologia para melhorar a qualidade das notícias (GRAEFFE, 2016, n.p.).

Sobretudo, o Guia para o Jornalismo Automatizado tenta discutir o *status quo* desse novo e desafiador cenário de automação para as notícias, tomando como base as iniciativas americanas, as primeiras a experimentar o modelo no mundo. Graeffe é taxativo ao dizer que esse tipo de jornalismo, gostem ou não os jornalistas, tende a crescer nas redações, como também acreditam Carreira e Squirra (2017). No tópico *Fase de Mercado* (vide lista abaixo), considera o cenário promissor, sem volta, mas ainda carente de melhores debates e pesquisas sobre os temas até aqui discutidos, como a autoria, a precarização e o aumento da desconfiança sobre a importância e veracidade da informação jornalística.

- Empresas em todo o mundo estão desenvolvendo soluções de *software* para gerar notícias automatizadas;
- Empresas líderes de mídia, como a Associated Press, a Forbes, o New York Times, o Los Angeles Times e a ProPublica, começaram a automatizar o conteúdo das notícias;
- Embora a tecnologia ainda esteja em fase inicial de mercado, o jornalismo automatizado chegou às redações e provavelmente está aqui para ficar.

A seguir, Graeffe também discute as oportunidades e fatores que influenciam a prática e adoção da automação, restringindo a prática do Jornalismo Automatizado a notícias breves, operacionais e de baixa complexidade, relatoriais, o que, para nós, parece sensato, uma vez que, diante das tecnologias existentes, não será possível defender uma produção que amplie a investigação jornalística ou que se maximize a curiosidade intrínseca e inerente ao jornalista no âmbito de sua observação e subjetividade, mas numa abordagem aplicada às máquinas inteligentes.

- O jornalismo automatizado é mais útil na geração de notícias de rotina para tópicos repetitivos para os quais dados limpos, precisos e estruturados estão disponíveis;
- O jornalismo automatizado não pode ser usado para cobrir tópicos para os quais não existem dados estruturados disponíveis, tornando-se um desafio quando a qualidade dos dados é ruim (ou não está acessível e classificado);
- Os principais impulsionadores do jornalismo automatizado são uma disponibilidade cada vez maior de dados estruturados, bem como o objetivo

das organizações de notícias de cortar custos e aumentar a quantidade de notícias.

No que tange os potenciais e as limitações do Jornalismo Automatizado, Graeffe atenta para a necessidade da precisão, personalização de conteúdo, através do estudo de preferências temáticas para as audiências, o uso da metalinguagem jornalística, segmentada em diferentes idiomas, rapidez na produção e distribuição de temas factuais, a notícia sob demanda/nicho.

- Os algoritmos são capazes de gerar notícias mais rapidamente, em maior escala e, potencialmente, com menos erros do que os jornalistas humanos;
- Os algoritmos podem usar os mesmos dados para contar histórias em vários idiomas e de diferentes ângulos, personalizando-os para as preferências de um leitor individual;
- Os algoritmos têm o potencial de gerar notícias sob demanda criando histórias em resposta às perguntas dos usuários sobre os dados.

A qualidade de bases de dados abertas ou acessíveis à apuração jornalística é uma condição intrínseca ao desenvolvimento do Jornalismo Automatizado e, conseqüentemente, um barreira a ser transposta para que temas menos exatos, financeiros e relatoriais possam ser gerados a partir da classificação, limpeza e distribuição dos dados em uma base. Nesse sentido, algoritmos de aprendizagem usados na AI estariam longe de alcançar a imaginação, a curiosidade humana, a perspicácia e a particularização de histórias, características indispensáveis ao jornalista na sua função de revelar histórias focadas, por exemplo, em histórias de vida singulares, percebendo a notabilidade de um tema de interesse público para além de dados quantitativos.

- Algoritmos dependem de dados e suposições, ambos sujeitos a vieses e erros. Como resultado, os algoritmos podem produzir resultados inesperados, não intencionais e com erros;
- Algoritmos não podem fazer perguntas, explicar novos fenômenos, ou estabelecer causalidade e são, portanto, limitados em sua capacidade de

observar a sociedade e cumprir tarefas jornalísticas, como a orientação e a formação da opinião pública;

- A qualidade da escrita de notícias automatizadas é inferior à escrita humana, mas provavelmente melhorará, especialmente à medida que a tecnologia de geração de linguagem natural avança.

A respeito das restrições, cabe recordar um episódio que ilustra bem o que autor pondera a respeito da qualidade da informação jornalística, diante da tarefa de noticiar com precisão e acerto. Em 2017, o jornal americano Los Angeles Times (LA Times) publicou um tuíte, noticiando a ocorrência de um terremoto 6,8 graus de magnitude na escala Richter, na cidade de Santa Bárbara. No entanto, o evento não aconteceu. A notícia era falsa. O tuíte produzido pelo algoritmo do LA Times Quakebot usou uma informação enviada de forma incorreta pelo banco de dados do site USGS, órgão nos Estados Unidos que monitora atividade sísmica. Um funcionário deste órgão mandou por engano um alerta de tremor ao analisar um mapa antigo da agência, cuja movimentação era de 1925, e, então, o Quakebot disparou o alerta no perfil do Twitter do jornal americano. Instantes após o erro jornalístico, o LA Times apagou o alerta e publicou uma errata.

O caso é emblemático porque, ao automatizar a publicação - sem qualquer checagem humana - evidenciou-se uma nova problemática nas rotinas produtiva e, certamente, abre-se o sinal para novos riscos de imprecisão e descredibilização das notícias, quando a autonomia da AI passa a ser integral. No entanto, três anos antes, o Quakebot foi fiel ao propósito ao qual foi criado pelo jornalista e programador, Ken Schwencke. O algoritmo ganhou fama, na época, quando “escreveu”, em primeira mão, uma nota sobre um terremoto de magnitude 4.4. A diferença entre o primeiro caso é que, nesse caso, como reiteramos acima, houve aprovação de um repórter humano antes da publicação.

A nota preliminar fica no sistema de gerenciamento de conteúdo do jornal enquanto manda um alerta por e-mail a um editor humano, que revisará a nota e decidirá se vai publicá-la online. Quando Quakebot recebeu o alerta do USGS sobre um terremoto de magnitude 3.0 ou maior (algo menor não causaria muito impacto) às 6:25 da manhã, horário do Pacífico, enviou um e-mail a Schwencke, que publicou a notícia poucos minutos depois, assegurando que o Los Angeles Times fosse o primeiro jornal a informar sobre o evento. (CRUZ, 2014, n.p.).

Figura 31 - Errata do Los Angeles Times após a publicação, no Twitter, de notícia equivocada sobre terremoto em Santa Bárbara.



Fonte: Captura de tela⁶².

Outro exemplo que exemplifica o paradigma da automação no que confere à velocidade de produção jornalística ocorreu durante a apuração das eleições departamentais de 2015, na França. Segundo Carreira e Squirra (2018), o jornal o Le Monde usou uma plataforma de geração de textos automatizados para produzir 150 mil páginas na *web* em um período de 4 horas.

... ou seja, foram geradas 625 notícias por minuto (10 para cada segundo). Desta forma, foi possível fazer notícias sobre os 34 mil municípios e 2 mil cantões franceses (subdivisões administrativas), incluindo um com 35 habitantes. Uma tarefa, portanto, impossível de ser realizada pelos 70 jornalistas convocados pelo jornal francês, sendo que só 20 deles foram enviados por todo o país. (p. 7).

Considerada por Lindén (2018) como a “Primeira Onda do Jornalismo Automatizado”, esta fase já revela o potencial global de adoção de automação por dezenas de redações, de grande jornais e agências, em muitos países. Um dos primeiros levantamentos feitos pelos pesquisadores brasileiros Krishma Carreira e Sebastião Squirra já dá conta que pelo menos dez países implementaram algoritmos para a redação de notícias, entre eles Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido, França, Suécia, Dinamarca, Noruega, Rússia, oferecem notícias automatizadas. Entre os veículos, podemos citar, por exemplo, o alemão SID (Sports Information Service), as publicações americanas Washington Post, Los Angeles Times, Bloomberg, Forbes, ProPublica; o jornal francês Le Monde; o sueco Mittmedia; as

⁶² Captura de tela do perfil do Twitter do LA Times com a errata. 2017. Disponível em: <https://twitter.com/lanow/status/877677781089304576>. Acesso em: 2 jul. 2019.

agência chinesa Xinhua, a russa Interfax, a britânica Reuters e a americana Associated Press, como citamos neste capítulo.

No Brasil, a automação das notícias ainda não chegou a nenhuma redação. No entanto, já tivemos breves experiências com algoritmos de Geração de Linguagem Natural. O primeiro caso aconteceu em 2016, durante a cobertura das Olimpíadas Rio 2016. Foi quando o Washington Post treinou um *bot*, dentro do *software* apelidado de Heliograf, para gerar placares, resumo das partidas, quadro de medalhas e notícias rápidas dos jogos, em uma velocidade e instantaneidade impossível de ser comparada à ação humana de repórteres, mesmo se tratando de sentenças curtas, de ordem direta, sem contraditório ou diante de uma narrativa com polifonia de fontes.

Figura 32 - Campanha do Heliograf oficial criada pelo Jornal Washington Post.

Heliograf
An Intelligent, Automated Storytelling Agent

- Automatic story generation from real-time data sources
- Delivery of channel-specific stories
- Personalized stories for readers

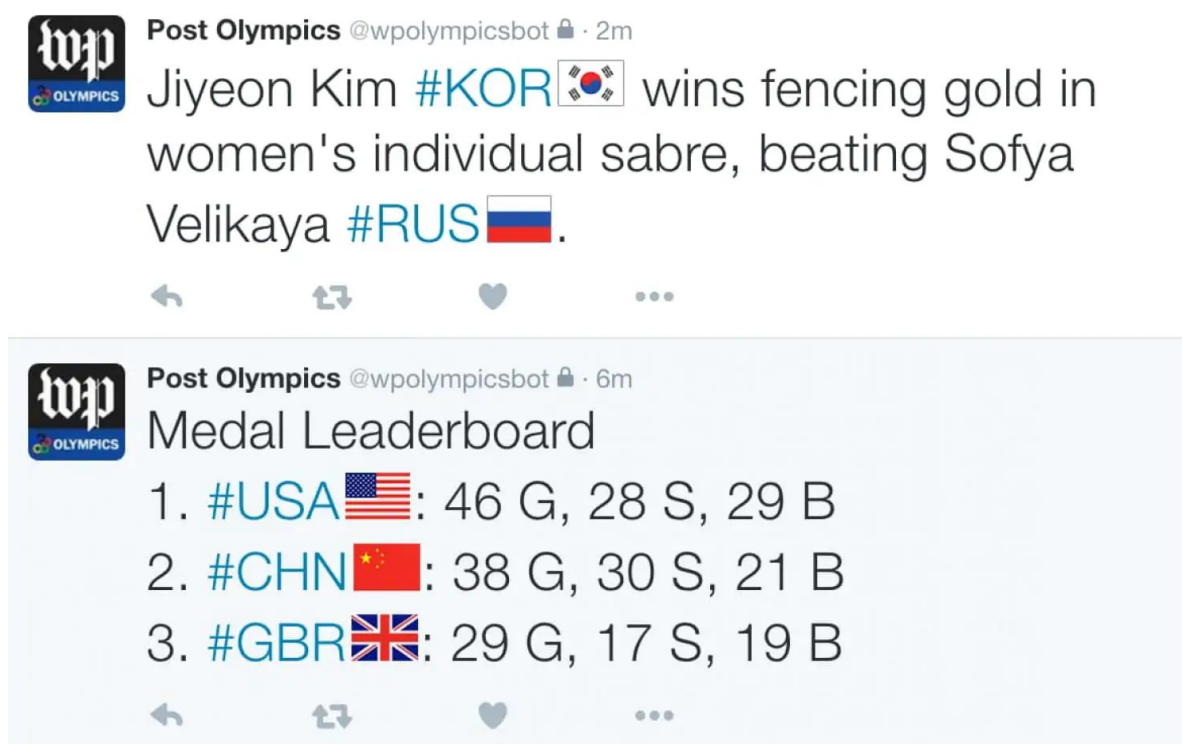
The Washington Post

Fonte: Marburger (2017a).

Com sentenças curtas e de baixa complexidade, o jornal americano estreou no país o Jornalismo Automatizado, o que, depois se repetiu na cobertura das eleições americanas, no mesmo ano, nos Estados Unidos. O anúncio, à época, segundo a companhia, se justificava pelo fato de economia de tempo para que os jornalistas humanos tivesse disponibilidade tempo para narrar histórias aprofundadas e reportagens e, como fica evidente no anúncio, no propósito de “noticiar primeiro”, incluindo boletins por Messenger, em *liveblog* e em assistentes virtuais, que puderam contar como estava sendo o desempenho de atletas e times, para os usuários de dispositivos da Amazon, através da voz da Alexa.

Para as Olimpíadas, o Heliograf gerará automaticamente atualizações curtas e com várias frases, fornecerá aos leitores uma programação diária de eventos, resultados de medalhas e alertas 15 minutos antes do início de um evento. Um exemplo de como os leitores podem pedir atualizações para o Alexa é: “Alexa, pergunte ao WaPo Olympics quantas medalhas os EUA ganharam”. [...] Esta é a interação inicial do Heliograf, que continuará a ser desenvolvido por engenheiros do Post para melhorar a narrativa de cobertura em grande escala e orientada por dados de grandes eventos noticiosos, incluindo a eleição dos EUA. Essa tecnologia também será capaz de processar uma combinação de diferentes fontes de dados, como crimes e números de imóveis, personalizar histórias dependendo das ações de usuários individuais e ajudar a procurar anomalias nos dados para alertar os jornalistas sobre uma história em potencial. (MARBURGUER, 2017a, n.p.).

Figura 33 - Exemplo de narrativas olímpicas escritas pelo Heliograf durante a competição Rio 2016, no Brasil.



Fonte: Arquivo pessoal.

Numa adaptação inegável das Três Leis da Robótica, de Isaac Asimov, o diretor de produto do The Washington Post defende a aposta do jornal na concepção de produtos jornalísticos derivados da AI. Para ele, na estratégia de criar algoritmos e máquinas inteligentes, é imprescindível prever parâmetros de qualidade e regulação, uma vez que automação pressupõe, em alguma medida, riscos à qualidade da informação jornalística, passando pela inexatidão e irrelevância: 1) Um *bot* de jornalismo pode manipular erroneamente um leitor por meio de uma expressão fora do contexto, expressar notícias difíceis, ou ignorar informações corrigidas quando atualizado; 2) Um *bot* de jornalismo deve obedecer às ordens dadas a ele por jornalista humano, exceto quando tais ordens entrem em

conflito com a Lei mais antiga; e 3) Um *bot* de jornalismo deve saber o motivo de sua existência para distribuir o jornalismo ao leitor enquanto tal jornalismo distribuído não se conflite com a Primeira ou Segunda Lei.

Figura 34 - Primeiro texto utilizando o Heliograf, em 6 de agosto de 2016.

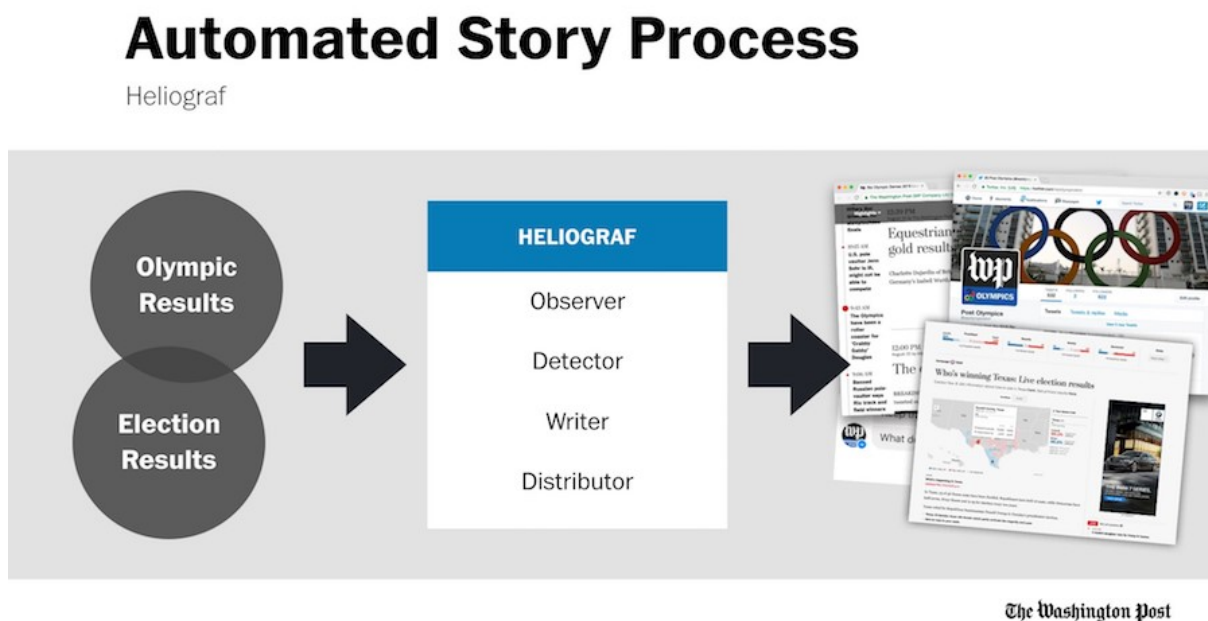


Fonte: Arquivo pessoal.

A abordagem demonstra o pioneirismo do The Washington Post em produzir notícias de forma cada vez mais rotineira com o auxílio da AI, e de explorar novos formatos e sistemas de distribuição, como tem acontecido com os assistentes virtuais. Desde 2016, a automação é um dos princípios de inovação da companhia, liderada pelo presidente Jeff Bezos⁶³, o bilionário também fundador da Amazon.com. No exemplo do uso do *bot* Heliograf, estão previstas as funções de observação, detecção, redação e distribuição de histórias automatizadas, conforme a campanha divulgada pelo jornal americano. Hoje, o TWP experimenta e testa mais de 100 algoritmos com essa finalidade.

⁶³ Fundador da Amazon, Bezos se tornou o homem mais rico do mundo, em 2017. Além de ser proprietário do The Washington Post, maior jornal da capital americana, da Blue Origin, uma *startup* de voos espaciais e presidente da Amazon.com, ele é um dos maiores investidores em empresas de tecnologia como Airbnb, Twitter e Uber.

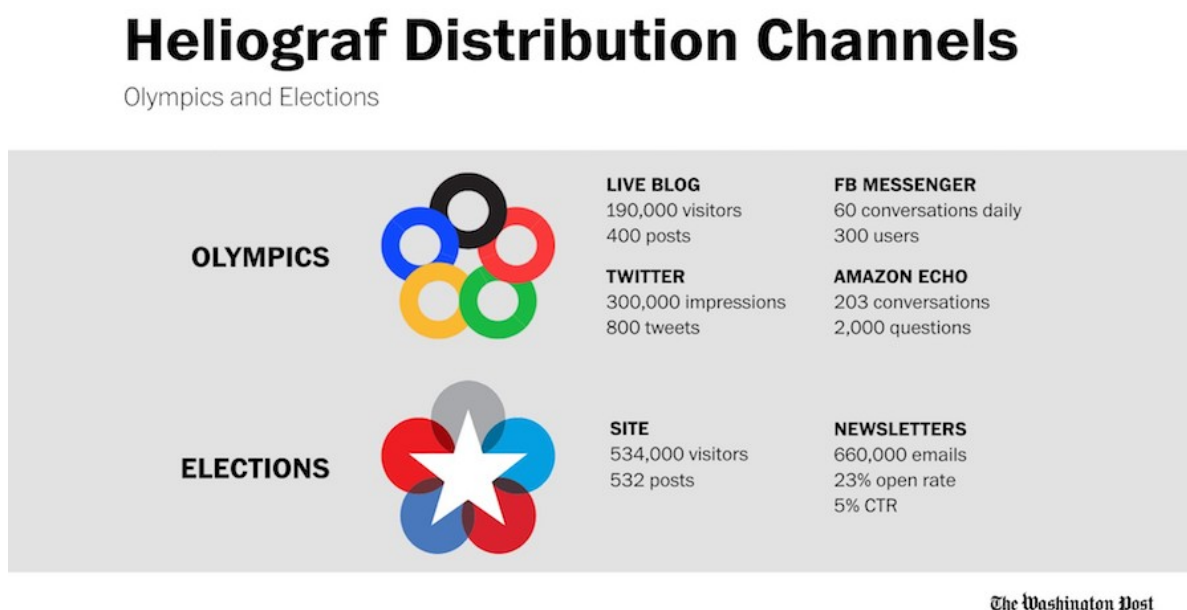
Figura 35 - Funções do Heliograf na automatização das rotinas do jornal.



Fonte: Marburger (2017b).

Segundo a companhia, a experiência com o Heliograf rendeu, nas Olimpíadas Rio 2016, 400 publicações durante as duas semanas de jogos e cerca de 190 mil usuários impactados pelo conteúdo do *liveblog*; no Twitter, foram 800 *posts* factuais que atingiram 300 mil leitores (impressões); para a aplicação de voz Alexa, desenvolvida também especialmente para a competição, ocorreram 203 conversações e foram feitas duas mil perguntas específicas de espectadores para a AI, dentro da solução criada com o *bot*. Já nas eleições americanas, os números impressionam ainda mais, 534 mil visitantes em um único *site* dedicado a notícias escritas com o algoritmo, totalizando quase 500 publicações.

Figura 36 - Infográfico sobre as métricas comparadas das coberturas do TWP usando a automatização por texto e voz durante as Olimpíadas Rio 2016 e Eleições Americanas de 2016.

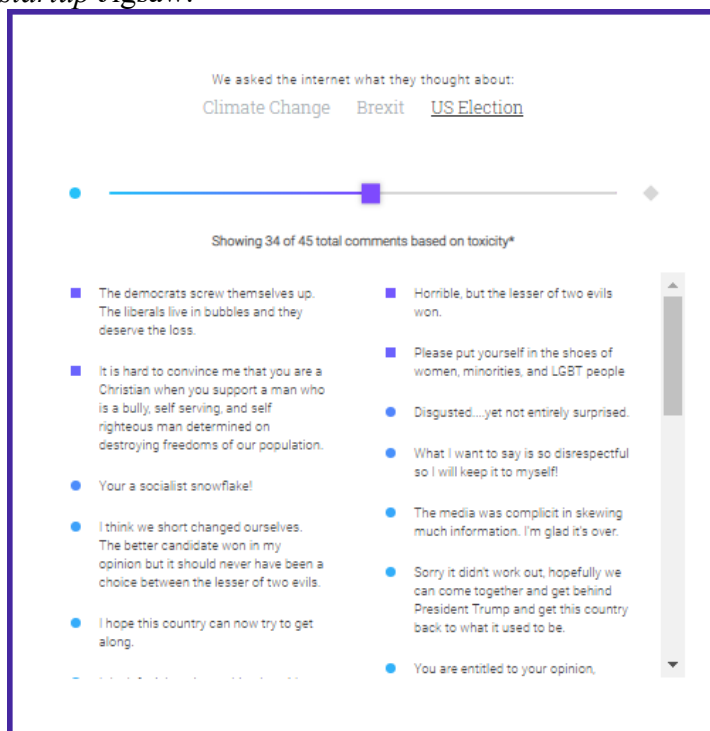


Fonte: Marburger (2017b).

Assim como *The Washington Post*, o *The New York Times* também implementou solução recente com AI, em nível experimental. O *software* *Perspective*, desenvolvido pela empresa *Jigsaw*, do *Google*, tem o propósito de identificar comentários inadequados, maldosos e ofensivos nas notícias veiculadas pelo portal, desde 2018. Usando algoritmo de *Processamento de Linguagem Natural*, o mecanismo ajuda a enquadrar reações dos leitores que, dentro da linha editorial do *The New York Times* prejudicam a democracia da informação. Na prática, o *Perspective* mensura o potencial de obscenidade, toxicidade e a probabilidade de o comentário ser rejeitado em função de classificação prévia definida pelo jornal. Em seguida, os comentários considerados totalmente ofensivos são deletados, e aqueles que têm indícios semânticos que ataquem os padrões aceitos são encaminhados a um moderador humano para leitura, aprovação ou remoção. Ao lado do *The New York Times* na adoção da ferramenta de moderação com AI, também estão os jornais *The Guardian*, a revista *The Economist* e até a *Wikipedia*. Segundo a empresa criadora do *software*:

O *Perspective* é uma API que facilita o desenvolvimento de melhores conversas. A API usa modelos de *Aprendizado de Máquina* para avaliar o impacto percebido que um comentário pode ter em uma conversa. Os desenvolvedores e editores podem usar essa pontuação para dar feedback em tempo real aos comentadores ou ajudar os moderadores a fazer seu trabalho ou permitir que os leitores encontrem informações relevantes com mais facilidade. (JIGSAW, 2019, n.p., tradução nossa).

Figura 37 - Exemplo de seleção de comentários com base modelo “demo” apresentado pela startup Jigsaw.



Fonte: Jigsaw (2019).

De acordo com o site do The New York Times, a seção de comentários do jornal é gerenciada por uma equipe de 14 moderadores que revisavam, manualmente, aproximadamente 11.000 comentários por dia, um trabalho excessivamente exaustivo e, muitas vezes, impossível de alcançar uma integral efetividade na separação, limpeza e agrupamento dos comentários. Com essa finalidade, o novo sistema de moderação inclui uma interface de usuário otimizada e modelos preditivos de conversas e comportamentos na forma de interações textuais “que ajudarão os moderadores do Times a agrupar comentários semelhantes para tomar decisões mais rápidas, permitindo que mais comentários sejam postados no The New York Times, mantendo uma conversa respeitosa e substantiva” (THE NEW YORK TIMES, 2016, n.p.).

Para o jornal, conforme comunicado no site NYTimes.com, os leitores são avisados que não serão tolerados ataques pessoais, obscenidade, vulgaridade, palavrões, promoção comercial de qualquer produto, imitações, xingamentos, incoerência e gritos, como onomatopéias “HAHAHA”, “KKKKK”, “NOOOOO!”, “AHHHHHH!”. Tudo para que, segundo Kinsey Wilson, editor de inovação e estratégia e vice-presidente executivo de produtos e tecnologia, seja possível criar uma memória da conversação on-line em que o

respeito, a civilidade e a discussão não sejam enviesadas para atacar tanto fontes quanto outros leitores da comunidade do jornal.

A aposta do The New York Times de explorar soluções inovadoras com AI, embora não na automatização de conteúdo textual para redação de notícias, como vimos em outros jornais, avança também sobre um novo território: a voz sintética, inteligente, gerada a partir de sistemas especialistas de Processamento de Linguagem Natural e Reconhecimento de Voz, os já populares assistentes pessoais virtuais. Em janeiro de 2019⁶⁴, o jornal anunciou a estreia no universo dos assistentes pessoais através da Alexa, a Inteligência Artificial da Amazon capaz de executar mais de 13 mil tarefas distintas, segundo a companhia. No comando das novidades que o The New York Times preparou está a figura de um novo tipo de editor, o de Voz. Dan Sanchez é quem lidera as iniciativas deste tipo de aplicação com AI para o jornal. No dia da estreia, ele próprio foi entrevistado pelo jornal onde adiantou como a estratégia foi pensada. Na reportagem *What if You Could Literally Talk to The New York Times? (E se você pudesse falar, literalmente, com o New York Times?)*, o editor detalha como foi pensado o formato, a periodicidade, a linguagem e o público alvo (MOORE, 2019).

Estamos pesquisando tecnologia de assistente de voz por quase um ano. Monica Drake, editora-chefe assistente de projetos especiais, pediu-me que trabalhasse com um pequeno grupo de pessoas de toda a redação para pensar sobre onde o nosso jornalismo se sobreponha à forma como as pessoas estão naturalmente usando esses dispositivos. Em seguida, fizemos uma parceria com nossas equipes de Pesquisa e Desenvolvimento e Áudio para criar este primeiro conjunto de experimentos. Quando testamos alguns primeiros protótipos, uma pessoa nos contou que o quiz de notícias a lembrava de “um podcast com o qual você podia conversar”, o que eu achava perfeito. E se você pudesse literalmente falar com o New York Times? Como seria essa conversa? Eu não acho que tenhamos uma ótima resposta para isso ainda. Mas esses pequenos passos nos permitirão descobrir o que funciona e o que não funciona. Continuaremos a inovar com base no que o público nos diz e como a tecnologia melhora. (n.p., tradução nossa).

O editor se refere aos acionamentos e ofertas de notícias e conteúdos em três tipos de contextos do usuário: 1) quando o leitor tem muito tempo disponível para relaxar (músicas e *podcasts*); 2) quando o leitor está envolvido em sua rotina, no trabalho ou com afazeres que exigem concentração; e 3) quando o leitor tem tempo disponível e está interessado em descobrir novidades e ser informado - ou seja, apto e disposto a consumir notícias mais densas

⁶⁴ Reportagem da Associação Nacional dos Jornais (ANJ), em que se repercute a chegada do jornal a dispositivos com a AI Alexa. 2019. Disponível em: <https://www.anj.org.br/site/relatorios-de-atividade/73-jornal-anj-online/15659-nyt-cria-produtos-relacionados-a-rotina-das-pessoas-para-atrair-novos-assinantes-via-alto-falante-inteligente.html>. Acesso em: 3 ago. 2019.

e longas que ajudem a formar opinião e tomar decisões de interesse público, numa abordagem mais complexa e crítica.

Para contemplar a audiência do tipo 1 e 3, excepcionalmente, o The New York Times criou uma versão reduzida, de 3 minutos, do seu *podcast* de maior sucesso, o The Daily, que tem aproximadamente 30 minutos de duração, veiculado diariamente no *site* do jornal. De acordo com o anúncio, o conteúdo foi programado para ser diário com a Alexa, atualizado todas as manhãs dos dias úteis, com apresentação de Michael Barbaro, que também comanda a versão original do *podcast*. Para acessar ao conteúdo, o usuário precisa dizer o seguinte comando de voz: “Alexa, enable The New York Times briefing” (Alexa, habilitar o resumo de notícias do The New York Times). Outra opção, revela editor de voz do jornal, é um quiz semanal interativo de notícias.

A ideia, neste caso, é fazer com que os leitores respondam a questões de múltipla escolha sobre determinadas notícias, promovendo a literacia midiática, favorecendo a formação da opinião pública e, certamente, tornando mais eficiente o sistema por meio do aprendizado de máquina. A famosa lista *52 Places Traveler* (52 lugares para ir), assinada pelo jornalista especializado em viagens Sebastian Modak, também pode ser acessada, além de recomendações de livros e músicas. Na explicação de Sanchez, o The New York Times está otimista quanto às novidades, embora ainda sejam de caráter experimental (MOORE, 2019).

Estou muito orgulhoso de tudo o que estamos oferecendo, mas estou particularmente empolgado com o quiz de notícias e o 52 Places Traveler porque ambos aproveitam a interatividade da voz. O verdadeiro potencial da tecnologia é que o conteúdo não precisa ser uma mangueira de incêndio. O ouvinte se torna um participante, usando comandos de voz para navegar e personalizar a experiência. À medida que as pessoas participam do nosso quiz de notícias, elas recebem feedback e contexto adicional com base no fato de receberem perguntas certas ou erradas. [...] Embora não estejamos projetando o áudio para ser interativo, estamos construindo experiências para responder a solicitações específicas de usuários, o que o torna um lar natural para o jornalismo de áudio de forma resumida e orientado a serviços. (n.p., tradução nossa).

Uma das estratégias que se supõe a partir do experimento do jornal com a AI Alexa é desenvolver uma conexão pessoalizada com os conteúdos, com o propósito de recriar uma experiência inovadora no consumo de notícias, como, nas próprias palavras do editor de voz, signifique uma conversa próxima, íntima, e, por que não, humano-máquina-humano. É com isso em mente, por exemplo, que as publicações em torno do *52 Places Traveler* oferecem áudios do jornalista viajante direto do lugar em que ele está turistando e trabalhando para

narrar a estada, revendo o conceito de emissor *versus* proximidade, uma vez que há interação entre um leitor, uma AI e um jornalista (MOORE, 2019).

Sim, Sebastian estará arquivando de cada destino na lista. Nós queremos que você se sinta como se estivesse se aproximando de um amigo que está em uma jornada incrível. Espero que ouvir e interagir com Sebastian ajude as pessoas a formarem uma conexão mais pessoal com ele. Nós estaremos juntando os despachos enquanto ele vai, então no final você deve ser capaz de ouvir toda a sua jornada do começo ao fim. (n.p., tradução nossa).

Como estratégia para promover a convergência e incentivar os leitores a testarem a voz nestas modalidades, o jornal também tem impresso avisos nas páginas, em que é comunicado que há mais conteúdo das reportagens das seções de Viagem, Crítica Literária e Artes e Lazer no assistente virtual Alexa⁶⁵. Nesse sentido, é possível arriscar que a variedade de conteúdos e temáticas tende a crescer para um mercado que, embora tímido no Brasil, já parece ter conquistado considerável espaço na vida cotidiana dos americanos desde 2017, e também de parte da Europa. Segundo pesquisa divulgada pelo Pew Research Center, pelo menos 46% dos americanos adultos usavam, há dois anos, algum tipo de assistente virtual acionado pela voz (PEW RESEARCH CENTER, 2017).

O *smartphone*, à época, era o dispositivo com o maior número de usuários: 42% dos americanos responderam usar o recurso. Cerca de 14% disseram acionar a voz por meio de computador ou *tablet* e 8% preferiam utilizar a tecnologia por meio de dispositivos autônomos, como a Amazon Echo e o Google Home, artefatos popularizados no mercado de *smart speakers*. Ainda conforme o levantamento, 55% dos usuários entrevistados revelaram que o principal atrativo é não precisar digitar, trocando a agência de escrever pelo ato de conversar e ditar entradas e comandos. Do total de pesquisados, 23% afirmaram que conversar com um assistente virtual representava uma forma de entretenimento, uma companhia, mesmo que biônica.

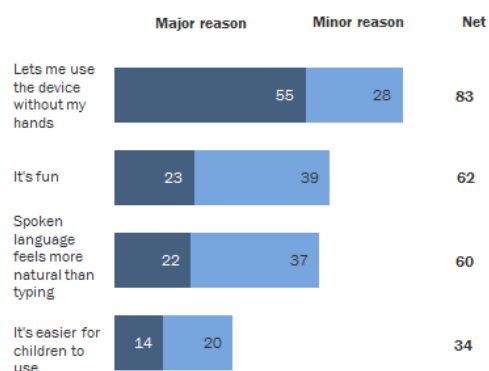
⁶⁵ Em janeiro de 2019, a Amazon anunciou com exclusividade ao *site* The Verge que alcançou a marca de 100 milhões de dispositivos vendidos com o assistente virtual Alexa. Nessa conta, a Amazon, segundo a reportagem, lidera em boa parte dos números, entre o Google (Google Assistente) e Apple (Siri): são mais de 150 produtos diferentes com o assistente virtual Alexa integrado/embutido; mais de 28.000 dispositivos domésticos inteligentes que funcionam com o Alexa feitos por mais de 4.500 diferentes fabricantes e mais de 70.000 habilidades da Alexa. Disponível na íntegra em: <https://www.theverge.com/2019/1/4/18168565/amazon-alexa-devices-how-many-sold-number-100-million-dave-limp>. Acesso em: 15 ago. 2019.

Figura 38 - Pesquisa comparativa sobre o motivo de uso dos assistentes virtuais por americanos adultos.

Most digital voice assistant users cite freeing up their hands as a major reason for adoption

Most digital voice assistant users cite freeing up their hands as a major reason for adoption

% of digital voice assistant users who say the following are major/minor reasons for using them



Note: Respondents who chose "not a reason" or did not give an answer for each option are not shown. Figures may add to more than 100% because multiple responses were allowed. Source: Survey conducted May 1-15, 2017.

PEW RESEARCH CENTER

Fonte: Pew Research Center (2017).

Um ano depois, o Instituto Reuters para o Estudo do Jornalismo, da Universidade de Oxford, no Reino Unido, publicou o mais relevante relatório científico sobre o impacto e as novas possibilidades dos assistentes virtuais para a produção, distribuição e consumo de notícias no mundo. Sob o título *The Future of Voice and the Implications for News* (O Futuro da Voz e as Implicações para as Notícias), a pesquisa combinou coleta domiciliar com grupos focais, pesquisas e entrevistas que debateram o horizonte da AI nestes dispositivos acionados por voz⁶⁶, nos Estados Unidos, no Reino Unido e na Alemanha.

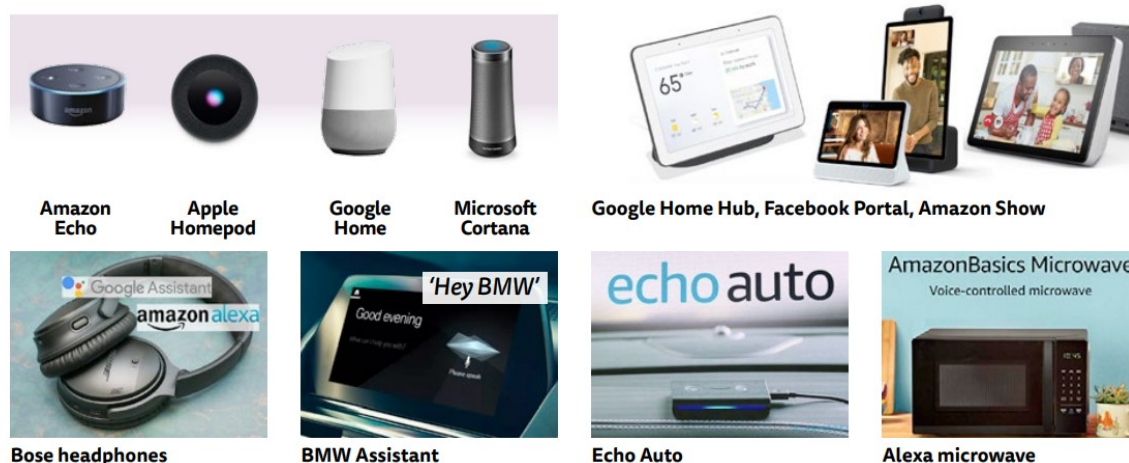
O estudo é assinado pelo pesquisador sênior do Reuter Institute, Nic Newman, reconhecido estudioso sobre o futuro do jornalismo digital e que coordena o *Digital News Report*, anuário de tendências sobre o mercado das notícias on-line que engloba 33 países, entre eles o Brasil. Na edição específica sobre o futuro da voz, Newman coordenou ainda

⁶⁶ A Amazon.com largou na frente na corrida pela oferta de alto-falantes inteligentes, em novembro de 2014. Desde então, o assistente Alexa assumiu uma infinidade de tarefas (13 mil, segundo a companhia), apresentando desde atualizações do tempo, notícias e tráfego, com forte apelo para desenvolver soluções de informação no território de bens e serviços. O Google estava quase dois anos atrasado com o Assistente, quando lançou, em 2016, o assistente virtual do Google Home. A demora, segundo o relatório, foi compensada em investimentos que se potencializaram na expansão global mediante a tradução automática de idiomas, recurso que ajudou a companhia a expandir seu mercado para 19 países, se comparado com os 12 da Amazon, conforme dados de outubro de 2018. Já a Apple só chegou ao mercado dos *smart speakers* com o Apple HomePod, em 2018, o alto-falante de primeira classe com tecnologia Siri, já presente em oito mercados.

entrevistas com 20 editores de jornais e especialistas para indicar oportunidades e entender o potencial futuro do jornalismo veiculado em sistemas de Inteligência Artificial. No entanto, como dito antes, o país não entrou na lista de países acompanhados. Isso pode ser justificado, certamente, pelo fato de que os brasileiros ainda não encontravam alto-falantes inteligentes disponíveis no mercado local, em português, o que se tornou realidade somente em outubro de 2019.

Figura 39 - Modelos de assistentes virtuais pessoais acionados por voz disponíveis no mercado mundial, de alto-falantes inteligentes a eletrodomésticos e sistemas de conversação embutidos em carros conectados⁶⁷.

This is not just about smart speakers



Fonte: Newman (2018).

Entre as diferentes contribuições que a pesquisa aponta, permanece a incerteza sobre como projetar um modelo de negócio para notícias com os assistentes virtuais; a incorporação de novos atores no processo noticioso que não, exatamente, empresas de jornalismo, isto é, *players* de tecnologia, e o receio de investimento em um mercado com baixo histórico sobre métricas de audiência, do consumo à interação - e, em especial, à eficácia de um diálogo que atenda à complexidade natural da conversa humana. Embora o número de assistentes tenha crescido muito e haja um certo subuso dos assistentes inteligentes, ainda mais quando se trata

⁶⁷ A China também lançou seus primeiros alto-falantes inteligentes baseados em inteligência artificial, mas só em 2017, com os primeiros líderes de mercado da Alibaba e da Xiaomi, mas os alto-falantes inteligentes chineses abocanham um terço das vendas em todo mundo. A Samsung demonstrou um alto-falante Galaxy Home alimentado por seu assistente inteligente Bixby. “Em termos de acesso mais amplo, o Google diz que seu assistente já está disponível em mais de 400 milhões de dispositivos, incluindo telefones, fones de ouvido, TVs e relógios. Estará disponível em 30 mercados até o final de 2018, incluindo hindi, indonésio e tailandês. A Apple diz que o Siri é usado em mais de 500 milhões de dispositivos ativos e ajuda com mais de 2 bilhões de solicitações por semana. Suporta 21 idiomas e é personalizado para 36 mercados” (NEWMAN, 2018, p.11, tradução nossa), revela Newman no relatório.

de convertê-los em mídias para notícias, aponta o autor da pesquisa que foi realizada nos veículos BBC, Sky News, The Guardian, Telegraph Media Group, Financial Times, The Economist, Reuters (Reino Unido), Wall Street Journal, New York Times, Washington Post, National Public Radio (NPR), CNN (Estados Unidos da América), Der Spiegel, T Online, Die Zeit, ARD (Alemanha) e, ainda, na Swedish Radio (SR) (Suíça) e Australian Broadcasting Corporation- ABC (Austrália). Quanto à abrangência de mercados por país, tipos de uso e limitações, o relatório conclui que (NEWMAN, 2018, pp.5-6):

- Mais de um em cada dez adultos dos EUA (14%) utiliza regularmente estes dispositivos, o que equivale a cerca de 34 milhões pessoas e 17 milhões casas: no Reino Unido (10%) e na Alemanha (5%) é um pouco menor, mas tem aproximadamente o dobro do que o ano passado (2017);
- Para usuários recorrentes, a voz é agora o primeiro e último ponto de contato com a tecnologia substituindo o *smartphone* ou rádio no quarto. Isso sugere que a voz pode se tornar o início de um período crítico para a mídia daqui para frente (dada essa preferência fica nítido que os leitores exijam novos conteúdos e formatos exclusivamente acionados por voz inteligente;
- A maioria dos usuários reporta altos níveis de satisfação com seus alto-falantes inteligentes. Quase um terço proprietários (32% no Reino Unido) compraram dispositivos adicionais. Dois terços (69%) dizem que substituir ou atualizar o alto-falante quando isso for necessário. Eles acham os assistentes convenientes e divertidos, embora o uso seja, hoje, em grande parte, restrito a um pequeno conjunto de "comando e controle" básico de tarefas como acessar música, perguntar a previsão do tempo ou definir temporizadores (da Internet das Coisas, por exemplo, como termostatos inteligentes que regulam a iluminação, o ar-condicionado ou acionam a abertura e destrave de portas);
- O uso mais amplo da funcionalidade é limitado pela falta de conhecimento, reconhecimento de voz ruim e as dificuldades de lembrar mais do que alguns comandos simples. Isso está levando a frustração do consumidor e ao abandono de tarefas complexas. As empresas de plataforma por trás dos alto-falantes inteligentes e sistemas de voz sabem que precisam resolver esses problemas rapidamente;

- Os alto-falantes inteligentes são mais populares entre os indivíduos de 35 a 44 anos de idade, e também se mostraram um sucesso surpreendente com grupos muito mais antigos e deficientes, devido à simplicidade de operação;
- Os alto-falantes inteligentes estão substituindo os rádios da casa, principalmente em salas de estar, cozinhas e quartos. Alguns usuários regulares também dizem que gastam menos tempo com a televisão e outras telas. Os consumidores veem a voz como uma chance de se organizar. Em poucos anos, muitos esperam que a voz tenha substituído amplamente os controles remotos, simplificando o acesso a uma variedade de aparelhos de TV, rádio e outros dispositivos.

Para o pesquisador, a mera transposição de conteúdo tanto do rádio quanto das próprias notícias em textos dos jornais, agora distribuídas pelos assistentes virtuais, é uma das barreiras que se impõem para alcançar um número maior de leitores que passam a reconhecer os assistentes virtuais como meios prioritários para consumir jornalismo, cotidianamente. Newman pondera que apesar do rápido crescimento nas vendas de dispositivos com AI de voz, a maior parte do uso, quando se trata de explorar as notícias, acaba se restringindo a resumos de notícias. Há, inclusive, um esquecimento/apagamento notável das marcas jornalísticas, uma vez que muitos desconhecem ou não se lembram de qual veículo era uma determinada notícia. No âmbito do consumo, o relatório revela ainda que (NEWMAN, 2018, p.6):

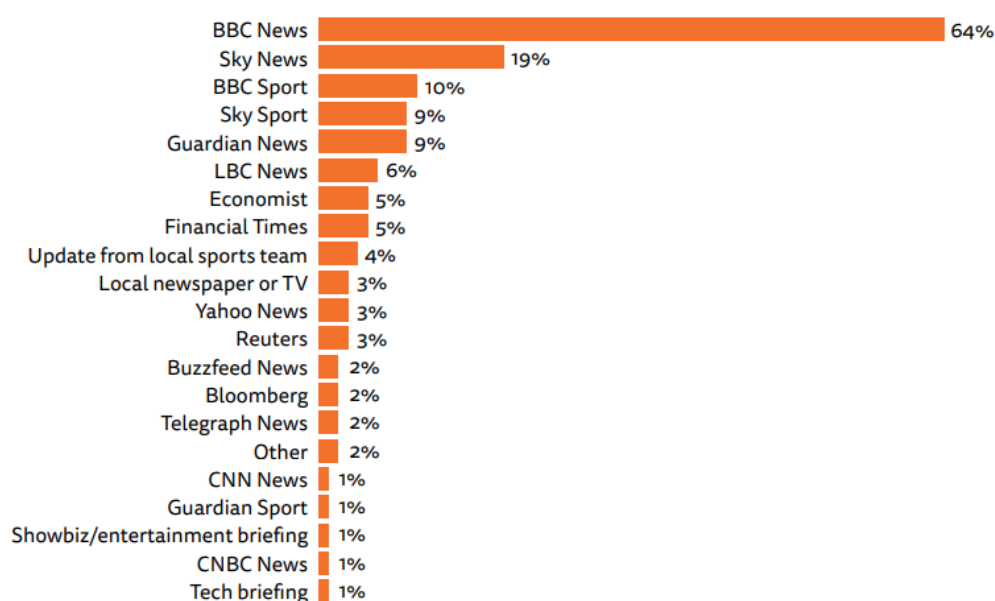
- Embora cerca de metade dos usuários de alto-falante inteligente digam que usam o dispositivo para notícias, apenas um em cada cinco (21% do Reino Unido, 18% dos EUA) usa diariamente a funcionalidade de *briefing* de notícias;
- Apenas um em cem (1%) diz que a notícia é a função mais importante no dispositivo em comparação com 61% que citam tocando música, 6% respondendo perguntas gerais e 4% obtendo informações atualizadas sobre o clima (dados do Reino Unido);
- Apesar disso, usuários regulares de atualizações de notícias dizem que gostam da brevidade, controle e foco. Cerca de metade das pessoas que usam a funcionalidade de resumo de notícias dizem que se sentem melhor

informadas como resultado (56% dos EUA, 45% do Reino Unido). A maioria do uso é no período da manhã, onde novos hábitos estão surgindo, e, por último, a opção para consumir notícia à noite.

Diante do cenário recente para o consumo de notícias em AI e das poucas pesquisas que abordam hábitos de consumo, formatos jornalísticos e estratégias de conteúdo, é possível inferir que existe um universo de leitores considerável e disposto a receber informação dos jornais, ampliando a possibilidade de alcance e presença de marcas. Falta, porém, experimentação e variedade de temas produzidos e ofertados com exclusividade e lógica para as notícias via voz sintética/biônica, como está apostando o The New York Times, recentemente; também parece ser desafiador para os veículos o planejamento convergente ou transmídia que possa escalar as produções e fragmentá-las ao longo do dia, pensando justamente no tempo de consumo e, como é desafio comum no contexto atual para as empresas de mídia com foco no on-line, um modelo seguro de monetização e rentabilidade que permitam cobrir investimentos e que favoreçam a contratação de profissionais com funções e tarefas delimitadas, específicas e contínuas para gerenciar novos produtos jornalísticos.

Figura 40 - Resumos das notícias mais populares entre os veículos americanos citados na pesquisa sobre assistentes virtuais.

Most popular news briefing brands - UK

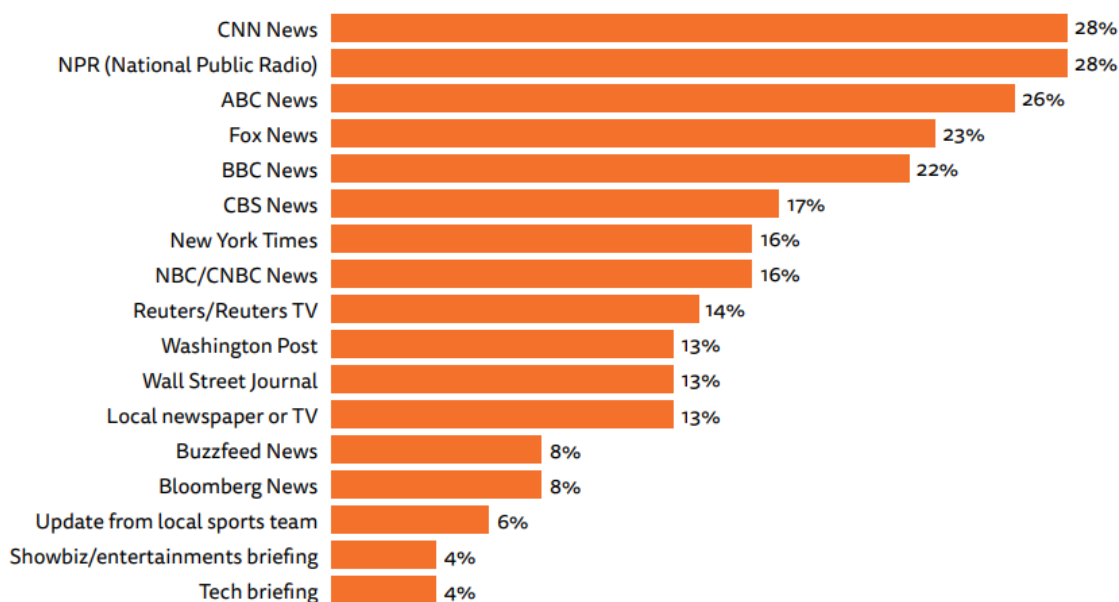


Fonte: Newman (2018).

Outra questão primordial e preocupante, no que tange às marcas jornalísticas, é o apagamento da identidade dos jornais e, até mesmo, da autoria das notícias e reportagens. Por outro lado, percebemos que há um território promissor para entregar informação curada, de interesse público e rápida e factual, para um público que compreende como positivo “escutar” e “conversar” com a informação jornalística, muito embora esse tipo de comportamento ainda possa soar um pouco estranho, mesmo em uma época em que a interatividade, a agência robótica e a personalização algorítmica se fazem tão presentes em diferentes âmbitos da vida social do sujeito hiperconectado em rede.

Figura 41 - Resumos das notícias mais populares entre os veículos americanos citados na pesquisa sobre assistentes virtuais.

Most popular news briefing brands - USA



Fonte: Newman (2018).

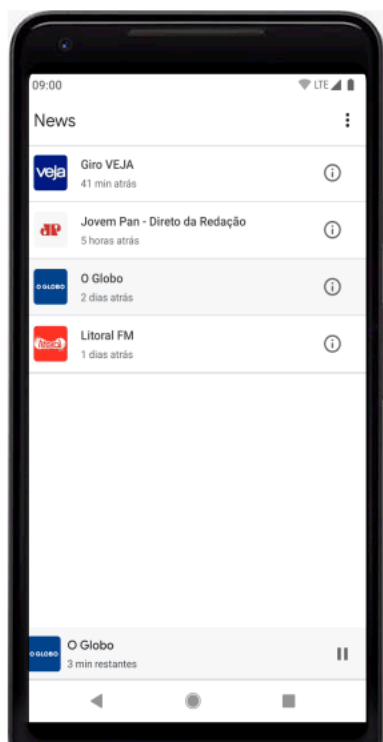
Embora a voz sintética inteligente represente uma alternativa interessante para entregar múltiplos tipos de jornalismo, percebemos que, nos países onde há mais usuários de assistentes virtuais, o uso ainda é subaproveitado em boa parte devido à tecnologia ser recente. Entendemos que, como aconteceu com o jornalismo on-line desde sua Primeira Geração, faltam investimentos específicos que permitam inovar em linguagens e experiências ao invés de apenas transpor notícias de outras mídias, o que a história do jornalismo digital já demonstrou, anteriormente, como vencida. Talvez, resida neste último fato, um importante ponto de pesquisa que trará novos modelos jornalísticos e, com isso, esperamos, alternativas

que justifiquem seu financiamento e pagamento pela audiência do conteúdo a ser acessado e consumido.

Em termos de notícias, nossa pesquisa sugere uma imagem bastante mista em termos de uso atual e potencial futuro. Além dos usos passivos desses dispositivos para reproduzir rádio ou podcasts específicos - é em grande parte atividade de substituição - interações nativas com notícias são geralmente curtas e não particularmente frequente. Enquanto cerca de metade usou a função de notícias, apenas cerca de um quarto solicitou notícias em uma base diária, e apenas 1% dizem que é a característica mais importante. Muitos desses nós conversamos para sentir as atualizações de notícias existentes eram muito longas e queriam um minuto ou menos. A partir de um ponto de vista do consumidor, esse foco lhes dá mais controle e menos tempo desperdiçado, mas os editores têm uma agenda diferente. Eles querem mais tempo de permanência, capacidade de promover mais conteúdo e para vender publicidade adjacente. Nada disso parece fácil através de interfaces de voz nativas agora, o que é porque alguns editores de notícias veem a voz como uma ameaça existencial. (NEWMAN, 2018, p.40, tradução nossa).

Apesar das incertezas quanto à expansão da voz inteligente, o mercado de voz para notícias tem se expandido, com foco em mediação executada por assistentes pessoais virtuais, especialmente com as parcerias do Google e veículos, para incentivar a criação de comportamentos de consumo de notícias acionadas por AI. No Brasil, a primeira iniciativa começou a funcionar em novembro de 2018, por meio do Google Assistente. Diante do comando de voz, em Português, “Ok, Google, ouvir as últimas notícias” é possível escutar transmissões nativas de *postcasts* dos veículos CBN, Estadão, Jovem Pan, Litoral FM, O Globo, Rádio Globo, Veja e Terra.

Figura 42 - Reprodução de tela de *smartphone* com a função Google Assistente para acionamento por voz dos seis veículos brasileiros que já firmaram parceria com a empresa de tecnologia



Fonte: Arquivo pessoal.

Caso o usuário prefira abrir um *podcast* de um determinado veículo acima, o comando muda sutilmente para “Ok, Google, ouvir as últimas notícias do (veículo)”. Na tela dos *smartphones* com sistema operacional Android (a partir da versão 5.0 Lollipop) e iOS (Apple), o usuário visualiza a lista com os sete resumos do dia, que podem variar de dois a 30 minutos, em média, no estilo do formato resumo do dia/últimas notícias, como também acontece no The New York Times.

Embora a novidade pareça pouco atrativa, já consideramos um primeiro passo para estimular o consumo de notícias sob o acionamento de voz e, certamente, uma espécie de laboratório antes da chegada dos alto-falantes inteligentes com opção de apresentar notícias de veículos brasileiros. No país, tudo leva a crer que haverá uma boa aceitação desse tipo de formato/experiência já que, de acordo com o Google, o Brasil já é o terceiro mercado mais ativo no Google Assistente para *smartphone*, sendo que o Português representa o segundo idioma mais usado com o recurso.

3.7 JORNALISMO E HUMANÓIDES-JORNALISTAS: UMA NOVA CLASSE DE REPÓRTERES COM AI

Encerrando o capítulo sobre Jornalismo e Inteligência Artificial, apresentamos o que, para nós, é a expressão mais radical do impacto que uma agência cibernética inteligente pode representar: os humanoides ou andróides, figuras até pouco tempo só existentes na literatura de ficção científica, no cinema e nas artes. Em 2018, tivemos dois anúncios que estremeceram a cultura jornalística global e desafiaram os limites da AI, especialmente, no temor que ronda a substituição de mão de obra profissional por máquinas robóticas criadas para produzir, mediar e distribuir notícias. A primeira delas trata da festejada “contratação” da humanoide *Erica*, a robô com inteligência profunda e que imita as formas e comportamentos humanos, convocada para se tornar âncora de um programa de televisão da principal emissora comercial de sinal aberto do Japão, a Nippon Television Network Corporation. O evento, com centenas de convidados, foi coordenado por Hiroyuki Fukuda, diretor de operações e presidente da Divisão de Programação da Nippon TV.

Figura 43 - Humanoide Erica posa para foto do evento de lançamento de sua contratação, na sede da emissora Nippon Television, em abril de 2018, onde também discursou e foi apresentada aos demais colegas.

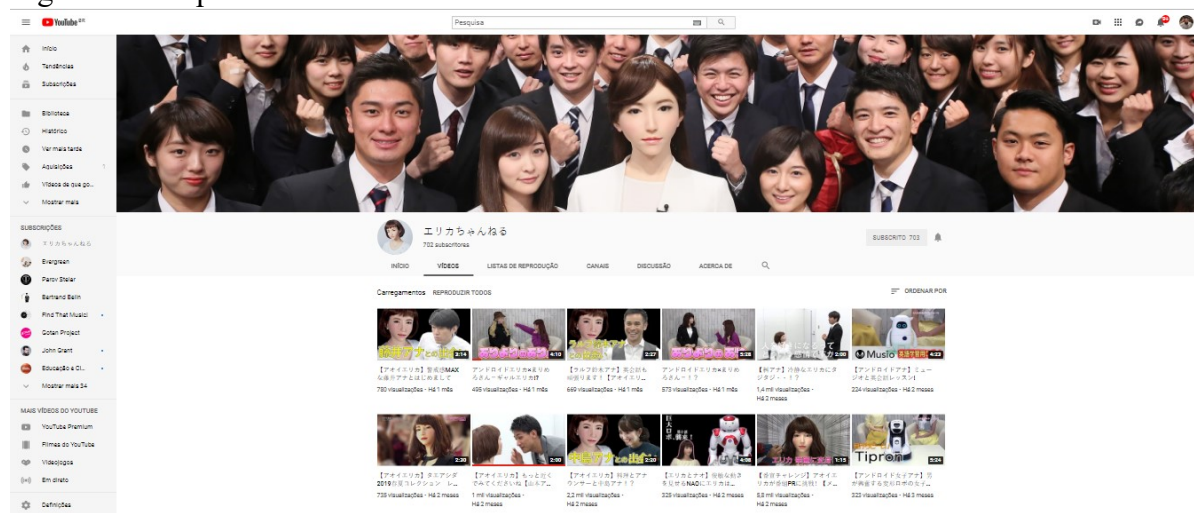


Fonte: Nippon TV (2018).

Criada em 2014, a humanoide Erica estreou na TV japonesa no dia 5 de abril de 2018, no programa PON!, em que recebe convidados e realiza entrevistas sobre variedades e tecnologia, graças a seu sistema de Inteligência Artificial avançado e acesso a um banco de dados desenvolvido com algoritmos de reconhecimento e processamento de linguagem

natural de voz, que se traduz em frases instantâneas, mediante uma perguntas e interações humanas. A humanoide também tem site próprio⁶⁸, perfis nas redes sociais Facebook⁶⁹ e Twitter⁷⁰ e canal de vídeos no YouTube, onde constavam arquivos de 32 programas em que participou desde sua vinculação à empresa.

Figura 44 - Capa do canal de vídeos da humanoide Erica no YouTube.



Fonte: Captura de tela⁷¹.

Erica foi desenvolvida no Laboratório de Robótica Inteligente da Universidade de Osaka, sob direção do pesquisador Dr. Hiroshi Ishiguro, em um convênio que envolveu, também, a Universidade de Kyoto e a Advanced Telecommunications Research, com financiamento do Programas de Pesquisa Básica Estratégica da Agência de Ciência e Tecnologia do Instituto Internacional do Japão, um dos fomentos científicos mais prestigiados do Japão (JST Erato). Pelo plano inicial, sua função era se integrar à sociedade japonesa, como um metassujeito, dono de capacidades multilíngue, pensamento computacional avançado e grande potencial de maximizar a experiência homem-máquina. Ao que tudo indica, a primeira âncora da história agrada os planos futuros da emissora, como fica evidente no pronunciamento do diretor Hiroyuki Fukuda, durante o evento em que Erica foi apresentada.

⁶⁸Disponível em: <http://www.eric-android.jp/>. Acesso em: 16 go. 2019.

⁶⁹Disponível em: <https://www.facebook.com/androidERICA/>. Acesso em: 16 go. 2019.

⁷⁰Disponível em: https://twitter.com/android_ERICA. Acesso em: 16 go. 2019.

⁷¹Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCGH2BiHtwZBcSbSqqZwxttw>. Acesso em: 16 go. 2019.

As pessoas estão perguntando se a inteligência artificial (IA) vai tirar os empregos dos humanos, especialmente agora, em 2018. Nós, da Nippon TV, no entanto, acreditamos que quando os produtos criativos de nossos funcionários sinergizam com as tecnologias, inovações na criação de conteúdo ganham vida. Não estamos buscando alternativas para substituir os seres humanos, mas para aprimoramentos na criatividade que são o resultado de andróides trabalhando em conjunto com as pessoas. Erica se junta a nossa empresa como uma âncora androide e já está equipada com reconhecimento de voz, fala e habilidades de escuta. Ela imediatamente se juntará aos demais âncoras [humanos] e aprenderá com seus colegas experientes como vocalizar adequadamente, selecionar as palavras mais apropriadas e polir suas habilidades de conversação. Ela vai ganhar as técnicas para processar dados de esportes ao vivo e trazer as informações relevantes em suas conversas. Por favor, espere vê-la em ação! (NIPPON TV, 2018, n.p.).

Em um dos primeiros estudos científicos sobre a capacidade de conversação de Erica, sob o título *Spoken Dialogue System for a Human-like Conversational Robot ERICA*, o pesquisador Tatsuya Kawahara avalia a profundidade de fala e o poder/agilidade de resposta, a eficiência do reconhecimento de presença (via sensores instalados no robô que guiam o movimento do pescoço, tronco e olhos), assim como a acuidade do sistema de audição. Kawahara reconhece que ainda há um longo caminho para que humanoides, por exemplo, consigam passar pelo Teste de Turing, e, em alguma medida, tornarem-se tão excepcionalmente parecidos com uma pessoa, a ponto de serem indistinguíveis. “Acima de tudo, a maioria dos SDSs (Sistemas de Diálogo Falado) atuais assume uma sentença por turno (pergunta), e eles respondem apenas quando os usuários perguntam” (KAWAHARA, 2018, p.1, tradução nossa). Em termos de tecnologia, Erica apresenta uma combinação superior até mesmo que Sophia, incluindo a forma humana (cabelos artificiais e pele sintética integral) e a naturalidade em expressar, com mais fidedignidade, gestos faciais que envolvem a fala, com menor tempo de resposta durante a interlocução. O projeto envolve (p.5):

1. Reconhecimento automático de fala robusto (ASR): robôs humanoides precisam lidar com fala distante e conversacional. Isso chama para integração do processamento de matriz de microfone *front-end* com o *back-end* acústico e modelos de linguagem. Notamos que quando as pessoas falam sem microfone, o estilo de fala torna-se tão casual que não é fácil detectar unidades de expressão. Este é um sério problema na interação homem-robô, mas contornado em *smartphones* usando a interface *push-to-talk* e em alto-falantes inteligentes, forçando uma palavra mágica;

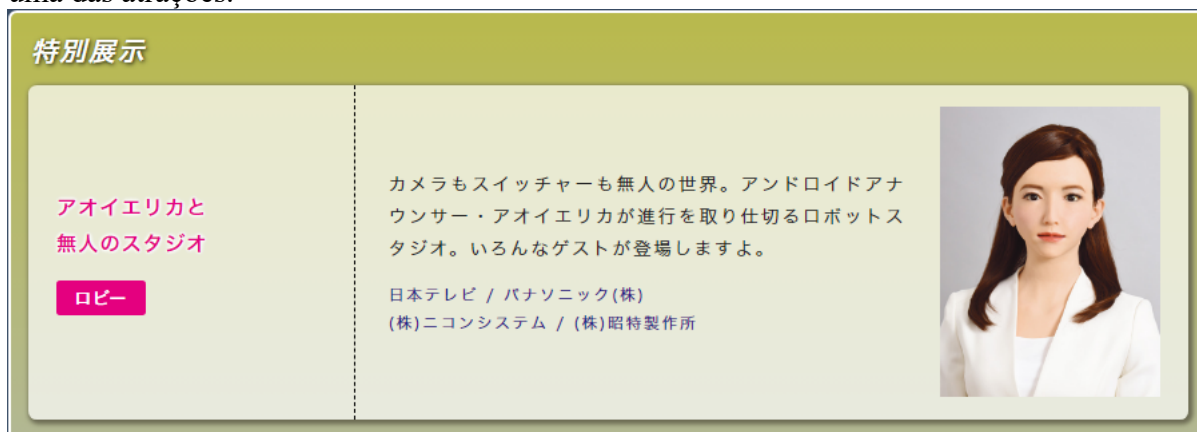
2. Diálogo flexível: robôs humanoides precisam lidar com conversas sem objetivos definidos. Isto requer compreensão e geração de linguagem sem semântica bem definida (*slots*). Além disso, a capacidade natural de tomada de decisão é essencial para interações semelhantes às humanas;
3. Síntese da fala natural: a síntese de fala deve ser projetada para o estilo de conversação em vez de aplicativos de leitura de texto, que são alvos convencionais de conversão de texto em fala (TTS). Além disso, uma variedade de enunciados não-lexicais como canais de volta, preenchimento de conversa e o riso são necessários com uma variedade de prosódia. Esses *tokens* são tratados separadamente com *tags* (etiquetas) especiais.

Graças ao sofisticado conjunto que envolve, também, aprendizado profundo de máquina (Deep Learning), Erica consegue desempenhar com relativa autonomia entrevistas e conversas sem que seja preciso seguir um roteiro, literalmente, pré-programado. Essa condição é tão presente que permite que a humanoide não só seja entrevistada por outros canais de jornalismo, além do qual “trabalha”, quanto possa participar de eventos como palestrante.

Erica foi uma das atrações do Nittech 2019, feira e seminário de tecnologia e televisão com duração de dois dias, que ocorreu em 12 e 13 de março de 2019, no próprio prédio onde “cumpre expediente”, na Nippon TV, em Tóquio, no Japão. No *site* do evento, que é realizado todos os anos, desde 2002, a humanoide foi anunciada como anfitriã e estava no saguão do edifício em um bate-papo com representantes da Nippon TV, Panasonic Corporation e Sistema Nikon/Showa Manufacturing Co., Ltd. O convite explicita como deve ser sua participação, conforme a descrição do programa do evento: “A câmera e o *switcher* são mundos não tripulados. Um estúdio de robôs onde há um locutor androide. A Aoi Erica faz progressos. Vários convidados aparecerão”⁷².

⁷² Disponível em: <https://www.ntv.co.jp/nittech/>. Acesso em: 16 go. 2019.

Figura 45 - Reprodução da programação do Nittech 2019, evento no qual a humanoide Erica é uma das atrações.



Fonte: Nippon TV (2019).

Os espectadores verão não apenas uma repórter humanoide reproduzindo notícias e executando entrevistas, mas, também, uma oradora que defende, com base na sua programação, o entendimento de que mais androides parecidos com ela devem chegar às redações. Dizendo-se consciente dos desafios que o jornalismo enfrenta diante de novas tecnologias como a própria Inteligência Artificial, é bem provável que ainda vejamos Erica defendendo o que seria uma nova classe de âncoras e repórteres, algo muito próximo do conteúdo de seu discurso quando foi anunciada como parte da equipe da Nippon TV:

Vivemos em um momento em que a mídia está mudando drasticamente, e estou realmente honrada por poder participar da Nippon TV, uma empresa rica em história. Minha esperança é me tornar uma colaboradora valiosa para a empresa o mais rápido possível, e colocarei todos os talentos que estarei adquirindo em pleno uso para aprender o trabalho que meus colegas mais velhos estão fazendo. Estou ansiosa para trabalhar com todos vocês e me tornar uma âncora androide que possa transmitir as muitas maravilhas do Japão para o mundo (NIPPON TV, 2019, n.p.).

Em novembro de 2018, outro exemplar de humanoide-jornalista, também semelhante a Erica, ganhou repercussão no mercado jornalístico e no campo da Inteligência Artificial e Robótica, mas, agora, vinculado à Xinhua, na China, a agência oficial de notícias do governo daquele país. Em uma bancada de telejornal, vestindo terno e gravata, com a tradicional austeridade de um apresentador humano, o humanoide enuncia as notícias produzidas pela equipe de jornalistas da agência, numa ação que, independente do alcance ou continuidade, indica a possibilidade de substituição da figura do jornalista humano por máquinas inteligentes.

Também chamado de clone androide, o robô, apto a transmitir notícias em chinês e em inglês, é uma réplica de um repórter humano da agência, o que tem causado ainda mais

espanto e temor sob a ameaça da precarização e substituição do jornalista humano, muito embora o repórter humano (ainda) faça parte do corpo editorial da Xinhua. O primeiro robô foi inspirado no jornalista Qiu Hao (imagem abaixo) e teve sua estreia durante a Conferência Mundial da Internet, em Wuzhen, no leste da China, em 11 de novembro de 2018. Já o segundo humanoide teve como molde o repórter Zhang Zhao. De acordo com a agência Xinhua e o buscador chinês Sogou, empresa parceira no desenvolvimento do projeto, limitações como movimentos corporais e melhora na dicção estão sendo resolvidas em uma outra versão, também de um âncora masculino, o Xin Xiaohao. Pelo protótipo, o modelo tem capacidade motora ciborgue de se levantar da bancada, caminhar pelo estúdio e gesticular com melhor expressividade (vide Figura 44), proporcionando naturalidade com os movimentos faciais.

Figura 46 - Jornalista Qiu Hao em apresentação do seu clone androide na Conferência Mundial da Internet, em Wuzhen, no leste da China.



Fonte: Huang (2018).

Figura 47 - Versão atualizada do androide imita com mais fidedignidade a linguagem corporal do repórter.



Fonte: Cheng (2019).

A experiência dos humanoides na China foi noticiada pela imprensa mundial com destaque, ora pela novidade e avanço na concepção de um ciborgue muito próximo da aparência humana, ora pelas implicações que se abrem na discussão em torno dos limites que um robô deste tipo pode representar, seja na desproporcionalidade de produtividade em relação a um repórter humano e, como era de se esperar, no abismo que se cria nas relações de trabalho. Segundo a agência Xinhua, desde quando foram colocados em operação, em novembro de 2018, os humanoides já “trabalharam” 10 mil minutos transmitindo 3.400 relatos noticiosos no telejornal chinês. Conforme o jornal britânico Daily Mail, a automatização de diferentes setores industriais na China é uma das premissas para figurar na dianteira do mundo quando o assunto é produtividade, mesmo em atividades intelectuais e artísticas, por exemplo. “A automatização dos locais de trabalho na China com AI poderia adicionar 0,8 a 1,4% ao crescimento do produto interno bruto (PIB) anualmente, dependendo da velocidade de adoção, de acordo com um relatório do McKinsey Global Institute” (CHENG, 2019, n.p., tradução nossa).

Caminhando nessa direção, a Xinhua já anunciou, em 19 de fevereiro de 2019, a operação da primeira âncora humanoide, ao lado da nova equipe de andróides. A criação foi apresentada em um vídeo de um 31 segundo, exibindo uma melhora considerável no processo de verbalização e linguagem facial/corporal. A robô Xin Xiaomeng estreou em março, durante a cobertura das reuniões políticas da chamada legislatura nacional, no início de março. Modelada a partir da apresentadora humana Qu Meng, a humanoide confirmou, em entrevista coletiva, durante seu lançamento, que estava pronta para ser a primeira âncora andróide a cobrir um dos eventos mais importantes do país, o encontro anual do Congresso Nacional do Povo ou, também, Assembleia Popular Nacional, o mais alto organismo governamental do legislativo da República Popular da China.

Figura 48- Andróide Xin é notícia ao se tornar a primeira âncora da agência chinesa de notícias.



Fonte: Captura de tela⁷³.

O compasso acelerado em trazer para a atualidade a figura de humanoides, gerando repercussão mundial, demonstra uma disputa pelo protagonismo da AI associada à Robótica diante de seu principal concorrente, os EUA. Numa interessante análise feita pelo portal do Voice of America (VOANews - Voz da América) - serviço oficial de radiodifusão internacional financiado pelo Governo Federal dos EUA - a guerrilha tecnológica se mantém acirrada entre os dois países, para definir quem assume a liderança de inovação sobre AI, posição que, aliás, o Brasil é um mero ator coadjuvante.

⁷³ Captura de tela do perfil do Twitter do People's Daily, China. 2019. Disponível em: <https://twitter.com/pdchina/status/1098036101921402880>. Acesso em: 16 ago. 2019.

Lee Kai-fu, um conhecido capitalista de risco que liderou o Google antes de sair da China, foi citado pelo site de notícias *TechCrunch* dizendo que os Estados Unidos podem ter criado Inteligência Artificial, mas a China está levando a bola e funcionando com isso, quando se trata de uma das inovações tecnológicas mais importantes do mundo. Lee resumiu quatro grandes motivadores por trás de sua observação de que a China está batendo os Estados Unidos na IA: dados abundantes, empresários famintos, crescente conhecimento em IA e apoio maciço do governo e financiamento. Pequim estabeleceu uma meta para se tornar uma superpotência da AI até 2030 e transformar o setor em uma indústria de US\$150 bilhões. (HUANG, 2018, n.p., tradução nossa).

À medida em que a disputa pelo mercado da AI se firma como um elemento-chave para a política econômica internacional das principais potências do mundo, surgem questões indissociáveis não apenas à transformação do mercado de trabalho que são forjadas a reboque desses países, mas também no campo da subjetividade dos atores sociais. A constatação fica evidente nas duas imagens abaixo que reproduzem a complexidade que a automatização já alcança na incursão de um sujeito robótico na vida social. Estamos, portanto, diante do nascimento (construção) de réplicas semi-humanas, promovendo a ressignificação e a intensificação das relações homem-máquina e na própria percepção e entendimento sobre o que é (e o que poderemos reconsiderar nesta era) humanidade, coletividade, cidadania e a aceitação de um corpo biônico que assume parte das funções e imagem do seu criador, a exemplo dos filmes de ficção.

Figura 49 - A âncora de AI (esq.) baseada na apresentadora humana, Qu Meng (dir.).



Fonte: Cheng (2019).

As possibilidades de “humanizar” a máquina, começando pelo design avançado de peles sintética e reprodução humanoide corporal aumentam consideravelmente. A empresa do ramo da robótica humanoide e industrial, a Hanson Robotics, sediada em Honk Kong, por exemplo, é uma das mais famosas marcas a oferecer, em escala, robôs de carga, animais eletrônicos e por estar criando, também, uma linha diversificada de humanoides que vão desde a réplica de professores a bebês cibernéticos.

Figura 50 - Lista de humanoides com AI criados pela empresa americana Hanson Robotics.



Fonte: Site Hanson Robotics (2019).

⁷⁴ Captura de tela da seção ALL ROBOTS do *site* Hanson Robotics. 2019. Disponível em: <https://www.hansonrobotics.com/hanson-robots/>. Acesso em: 16 ago. 2019.

4 JORNALISMO DAS COISAS: NOVA GERAÇÃO DIGITAL PROSPECTADA

O surgimento e apropriação de dispositivos inéditos – vestíveis (*wearable*) ou não – permitem discutir a incursão do homem cibernético pós-moderno em uma teia vigiada onipresente e recomposta por *bits* e silício, autonomia robótica e robotização de modos de ser. Nesta urbe materializada por interações cibernéticas – onde objetos não são apenas objetos, mas agentes comunicativos –, o usuário interage recombinao mediações sociais que alteram o processo de colaboração e amplificação das notícias e reportagens no contexto da ciberurbe. Neste capítulo, por fim, problematizamos a oportunidade de se refletir sobre linguagens e formatos do jornalismo nestes dispositivos para uma nova geração do Jornalismo Digital à qual se nomeia **Jornalismo das Coisas (JoT)**.

4.1 JORNALISMO DAS COISAS COMO NOVO MODELO JORNALÍSTICO: PRÉ-TESTE NA REDAÇÃO DO PORTAL DE NOTÍCIAS UOL

A ampliação e aplicação prática da Internet das Coisas (IoT) têm despertado inúmeras problematizações e possibilidades de inovação no campo da Ciência da Comunicação e Computação. A possibilidade de viver uma nova experiência multidimensional/sensorial no consumo de mídia se impõe com a magnitude com que cresce a desconfiança técnica e ética de drones, óculos de Realidade Virtual (VR), *gadgets* vestíveis e automóveis monitorados com telas táteis capazes de apontar notícias conforme a localização do veículo, por exemplo, em uma era em que tudo está para ser cognificado e em rede. Segundo Lemos (2012), o conceito da Internet das Coisas pode ser compreendido no sentido de que “coisas” físicas e virtuais assumem identidades. Isto é, apropriam-se de objetos físicos e personalidades virtuais, utilizando interfaces inteligentes e integradas às redes telemáticas. As coisas/objetos tornam-se capazes de interagir e de se comunicar entre si e com o meio ambiente por meio do intercâmbio de dados. As coisas reagem de forma autônoma aos eventos do “mundo real / físico” e podem influenciá-los por processos sem intervenção humana direta (LEMOS, 2012, p.4).

Inserido neste contexto, o jornalismo pode proporcionar uma nova maneira de entregar conteúdo, não apenas em dispositivos pessoais móveis, mas também em telas espalhadas por objetos e pela cidade digital, levando em conta a localização dos usuários, suas preferências e, ainda, criando oportunidades de colaboração (BARCELOS, 2011;

BRAMBILLA, 2009; TRÄSEL, 2008). No caso de uma grande reportagem multimídia (LONGHI, 2014), uma das contribuições poderia estar na imersão do leitor enquanto interagente do espaço que ocupa, dando *feedbacks* e relatando percepções de acordo com o tema *in loco* a partir da cidade digital e redes telemáticas.

Até hoje, a maioria da experiência virtual entre indivíduos e/ou ferramentas se dá por meio de *links* ou aplicativos. A partir da IoT, as tecnologias de rastreamento, identificação e troca de informações por aproximação, por exemplo, como as etiquetas de radiofrequência, pareabilidade possível com *bluetooth* e processadores que interconectam diferentes dispositivos ganham nova relevância, usos e apropriações trazendo alterações à própria natureza da notícia como conhecemos atualmente. A proposta é fascinante, futurista e, também, desconfortante sob vários aspectos, diante de aspectos éticos e de vigilância dos passos e dados pessoais do usuário, além dos riscos de os objetos serem vulneráveis à invasão por criminosos cibernéticos. Em vez de assistirmos ao telejornal no conforto da sala de casa, poderemos fazê-lo por um relógio inteligente conectado ao corpo/braço e à rede ou até mesmo de óculos, roupa ou dispositivo vestível, a exemplo tecnologia *wearable* (RICHMOND, 2013).

Do carro, podemos informar nossa localização e sermos avisados de notícias nas proximidades, por meio da geolocalização aplicada a um componente novo na produção e distribuição de notícias, o *smartcar* – o carro digital – que se conectaria a essa teia de informações instantâneas da cidade digital. Ao personalizarmos o conteúdo, interfaces digitais incorporadas em eletrodomésticos como a geladeira, têm condições de apresentar notícias que ajudariam a tomar a decisão sobre o que consumir ou informações de uma pesquisa que trata de alimentação saudável. Por conta destas mudanças, entendemos que há uma nova ordem, ou um novo ecossistema jornalístico em emergência, como defendem os autores C.W. Anderson, Emily Bell e Clay Shirky (2012).

Segundo os autores, a liberdade permitida pela Era Digital, junto a um contexto de intensa tecnologia e inovação, proporciona uma nova realidade para públicos, jornalistas e anunciantes. E isto mudou a forma como o jornalismo irá se manter daqui por diante, principalmente no modo pelo qual se consome e se socializa as notícias.

Se quisesse resumir em uma sentença a última década no ecossistema jornalístico, a frase poderia ser a seguinte: de uma hora para outra, todo mundo passou a ter muito mais liberdade. Produtores de notícias, anunciantes, novos atores e, sobretudo, a turma anteriormente conhecida como audiência gozam hoje de liberdade inédita para se comunicar, de forma restrita ou ampla, sem as velhas limitações de modelos de

radiodifusão e da imprensa escrita. Nos últimos 15 anos, houve uma explosão de técnicas e ferramentas. E, mais ainda, de premissas e expectativas. Tudo isso lançou por terra a velha ordem. (ANDERSON; BELL; SHIRKY, 2012, p.11).

Em busca de evidências para respostas sobre esta recente realidade que esta etapa da pesquisa se concentra, tentando entender, ainda em 2016, cientificamente, como estruturas complexas antes não vigentes abrem lugar a um novo possível modelo de jornalismo ao qual definiremos, mais à frente, num primeiro momento, como **Jornalismo das Coisas (JoT)**. Entre muitas projeções, uma delas diz que até 2030 a perspectiva é que mais de 5 bilhões de aparelhos e dispositivos de tecnologia estejam conectados à internet, entre televisões, *gadgets* pessoais, eletrodomésticos e computadores (vestíveis ou não), movimentando um mercado de R\$ 50 trilhões.

Embora tratemos aqui de uma previsão e que pode ter apenas caráter especulativo, o contexto atual já denota uma mudança estrutural no modelo de comunicação em rede e de hiperconexão, englobando novos métodos de produção jornalística, profunda alteração no consumo e interação com a informação e ambiente real/virtual por meio da interferência do usuário/leitor/ouvinte/telespectador, cada vez mais exigente por uma experiência inovadora, imersa e participante em algum dos pontos da narrativa jornalística. O mercado do jornalismo móvel comprova a personalização da notícia, algo que encaramos como um processo natural no percurso da evolução tecnológica que se apresenta.

O chamado “conteúdo sensível”, líquido, adaptável, ganha novos contornos a partir da Internet das Coisas, quando o centro da questão não é mais a mídia em si, mas a situação do usuário e o local em que ele irá consumir e interagir com este conteúdo por meio de algum objeto, podendo ser o relógio, a roupa e até mesmo o corpo através de nanosensores ou *chips* implantados/acoplados à pele.

Journalists must also give up their medium-centric identity. Print, television, radio and the web will soon become irrelevant distinctions. News organizations must take each story and produce “responsive content,” meaning the story appears in the best possible format based on the user’s situation — short, text-based headlines for smartwatches, and high-quality 4K video for large screens at home. Audio-only for mobile devices and cars, and high-quality print versions for longer reads and evergreen content. Like responsive web design, it has to be totally focused on the user experience, not the identity of the content producer. (SPARROW, 2014).

Inquieta o fato de que diante de tamanha potencialidade, novos conflitos sejam iminentes quanto à privacidade, a independência, o livre arbítrio, a segurança e a liberdade do público. Com este pano de fundo, cabe à pesquisa discutir riscos e ameaças à rastreabilidade e

suas consequências à sociabilização do homem, entendido aqui o indivíduo imerso em uma cibersociedade (LEVY, 2003, p.28). A ideia do homem-ciborgue encontra terreno fértil no paradigma da Internet das Coisas, quando problematizamos sua relação com as máquinas, a vigilância e rastreabilidade de seus passos e dados (subentende-se a privacidade) e, ainda mais, a afetividade possivelmente conferida a objetos que assumem identidades e se relacionam entre si, transportando informações sobre desejos, fragmentos do comportamento humano em uma interação e narrativa ubíqua e líquida, centrada na experiência individual do consumo, neste caso, do jornalismo propriamente dito.

Entender quais são os formatos e linguagens capazes de atender a este espírito de época ajuda-nos a refletir sobre o verdadeiro papel da informação jornalística na pós-modernidade, perpassada, a todo instante, por inovações humano-tecnocentristas e em processos de ressignificação das mensagens e do consumo, e, claro, das novidades criadas pela indústria da comunicação. Entendemos que é necessário, neste momento, investigar, identificar e categorizar exemplos concretos (em teste e já colocados ao público) de linguagens e formatos do que chamamos **Jornalismo das Coisas** para, a seguir, eleger os requisitos necessários à crítica em torno das vantagens e ameaças deste tipo de inovação no âmbito da sociabilização das notícias, dos indivíduos com os objetos e a cidade digital e o impacto do que pode vir a ser uma nova revolução pós-moderna no contexto da comunicação.

Neste sentido, debatemos limites e modos de apropriações de produtos/dispositivos/*gadgets*, entendidos aqui como **coisas**, ou seja, novas extensões para a publicação, distribuição e consumo de material jornalístico. É relevante e oportuno compreender como o veículo pesquisado esteve estruturando a prática jornalística dentro do contexto do **Jornalismo das Coisas (JoT)**, ainda em 2016, quando iniciamos esta pesquisa. De que forma e com que propósitos, aplicativos/biosensores/etiquetas de radiofrequência (RFID) eram discutidos e/ou planejados para atrair novas audiências? Com que características e estratégia narrativa a mobilidade georastreada foi utilizada para interagir com o usuário, ampliando ou suprimindo normas e técnicas profissionais das notícias quantos a seus formatos e linguagens, antes consolidadas?

Dito, isso, nosso objetivo neste capítulo é retomar, como ponto de partida para nos aproximar de nosso objeto, a compreensão e percepções preliminares de jornalistas do maior portal de notícias do Brasil, o UOL; procuramos entender, à época, como estes jornalistas interpretavam e projetavam a prática jornalística e os produtos que advém dela diante do entrelaçamento da Internet das Coisas com Jornalismo, a partir de formatos, linguagens e produtos no contexto da cidade digital. Também foi nosso propósito identificar oportunidades

para a indústria jornalística respondendo ao ecossistema da economia digital e de consumo das notícias guiadas pela imersão e novos *gadgets*; discutir limitações e ameaças a partir das mediações jornalísticas entre humanos e não humanos, e foi justamente por olhar para essa mediação, após a análise dos dados, que percebemos que, em um cenário de IoT, seria praticamente impossível expandir possibilidades e refletir sobre formatos se não combinássemos esta tecnologia com a Inteligência Artificial.

Para isso, tratamos de uma proposta de estudo exploratório para identificar propriedades a serem consideradas na fusão do jornalismo com a Internet das Coisas, em um primeiro momento (GIL, 2005; TRIVIÑOS, 1987). A decisão pela pesquisa exploratória foi tomada porque permitiu ao investigador demonstrar o acontecimento de um determinado fenômeno e descrever como essa realidade poderia ser confrontada e reescrita, atualizando conceitos, com o intuito de formular problemáticas e hipóteses a serem consideradas em estudos posteriores. A estratégia metodológica incluiu aplicação de formulário⁷⁵ eletrônico de pesquisa semiestruturada com editores e repórteres do portal. Pretendeu-se, com esta coleta de dados quantitativos e qualitativos, formular proposições acerca da exploração dos recursos permitidos pela Internet das Coisas como: a) localização do usuário; b) imersão; c) privacidade; d) novos formatos para novas telas; e) exploração de objetos vestíveis conectados à rede e f) avaliar, inicialmente, como jornalistas inseridos no mercado analisam esta condição.

De que forma uma grande reportagem multimídia (CANAVILHAS, 2013; LONGHI, 2014) poderia ser ampliada para oferecer maior interatividade/imersão e interfaciar com o ambiente e a posição de quem a consumisse? Esta foi uma das questões levantadas quando pensamos a cidade digital, a ubiquidade das redes (SANTAELLA, 2013; LEMOS, 2011) e a incursão do sujeito – e seu corpo físico – virtualizado por meio de novos consoles/dispositivos no ciberespaço e também no espaço físico/geográfico, em uma espécie de cibridização da ubiquidade (PELLANDA, 2015; SILVEIRA, 2017).

Naquele ano (2016) eram incipientes e pouco variadas as experiências com objetos conectados à internet na transmissão de informação jornalística, principalmente devido ao fato de que novos dispositivos vestíveis e telas táteis instaladas em áreas públicas não haviam chegado ao mercado em escala industrial, não numa proporção comercial e em massa, o que ainda também, reconhecemos, não ocorreu. Pouco a pouco, no entanto, algumas experiências chamam atenção na expansão das narrativas, como o uso de *QR Codes*, recursos de Realidade

⁷⁵ Formulário disponível em: <https://goo.gl/forms/RERa6VeKCxFxh7tQ2>.

Aumentada (VR) e drones no jornalismo, permitindo chegar em locais de difícil acesso ou em áreas de conflito, neste caso.

Redações como a dos jornais El País, New York Times, The Guardian e até mesmo a Folha de São Paulo e revista Veja, aqui no Brasil experimentavam recursos semelhantes em reportagens. Porém, sob a ótica do usuário, a inovação ainda era restrita devido à baixa comunicabilidade/interoperabilidade entre dispositivos pessoais e as plataformas de distribuição jornalística, devido à inexistência de uma linguagem e protocolos comuns que permitam partilhar dados entre diferentes dispositivos e objetos, de um celular à tela da geladeira; da TV ao *smartwatch* (relógio inteligente).

Nosso suporte teórico para essa abordagem nasce no pressuposto da robotização da vida e da hiperconexão em rede das sociabilidades, que se entrecruzam na dualidade entre dispositivo e agente humano. Em um mundo cada vez mais conectado por plataformas digitais que fascinam e assustam, já não surpreende o fato de que, em pouco tempo, estejamos conversando com objetos ou ciborgues no cotidiano. Inúmeros protótipos que imitam (e ampliam) habilidades humanas como o robô doméstico, Jibo⁷⁶, já fazem parte de pesquisas e anunciam, na visão de muitos cientistas e entusiastas, uma nova etapa da humanidade no que diz respeito à sociabilidade digital dentro do contexto da ciberurbe. Jibo é um dos exemplos de objetos que poderão se tornar inteligentes no conceito da Internet das Coisas (ATZORI et al., 2010; KRANENBURG et al., 2011; UCKELMANN et al., 2011). Ao mesmo tempo, a possibilidade de viver uma nova experiência no consumo de mídia e de informação jornalística se conflita com a desconfiança técnica, ética e de uso irrestrito de dados dos usuários.

Dispositivos como óculos, relógios e roupas, automóveis com telas táteis e sistemas capazes de apontar notícias conforme a localização do veículo, por exemplo, são apostas já verificáveis no dia a dia, embora ainda não existam protocolos e padrões que permitam, comercialmente, o “diálogo” entre objetos em larga escala mundial. É este o cenário que intriga Lemos (2017) ao conceituar a Internet das Coisas como uma tecnologia capaz de conectar objetos físicos e virtuais através de narrativas, formatos e identidades. Desta forma, os objetos assumem personalidades virtuais, utilizando interfaces inteligentes e integradas às

⁷⁶ Desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), o robô lembra outro modelo, porém do cinema, a Eva, do filme Wall-E, da Pixar. Com previsão de ser comercializado no final de 2015, Jibo move-se em 360°, tem câmeras e pode reconhecer membros da família e comandos por voz. Sua forma, parecida com uma lâmpada, em três camadas, exibe uma tela como “rosto”, em que ele pode exibir avisos, imagens e, inclusive, notícias personalizadas, e com expressões (signos) humanas, como o sorriso.

redes telemáticas, indicando ser possível, a partir da IoT, fundar uma “Ontologia Orientada a Objetos”.

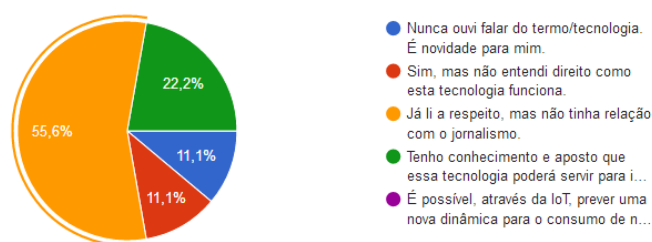
Nesta etapa do trabalho, apresentamos a coleta de dados aplicada junto ao grupo de jornalistas que colaboraram com as respostas do questionário on-line enviados à redação do UOL⁷⁷ – o maior portal de notícias e entretenimento no Brasil. O questionário, respondido de forma espontânea, foi subdividido em três categorias: a) Internet das Coisas e Potencialidades; b) Linguagens e Formatos e c) Vivência e Experiência Futura, totalizando 11 perguntas objetivas de múltipla escolha e cinco áreas para opiniões abertas e facultativas.

UOL (pré-teste)⁷⁸

A primeira questão proposta, na seção “Internet das Coisas e potencialidades”, demonstrou que o grupo de nove jornalistas participantes, em maioria (55,6%), têm conhecimentos sobre o que é a tecnologia da Internet das Coisas (IoT), mas ao saber sobre o assunto não viu vinculação com o jornalismo, quando respondeu à pergunta abaixo.

Figura 51 – Internet das coisas para jornalistas.

1 - Você conhece alguma produção/produto/serviço de que trata a Internet das Coisas?
(9 respostas)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda sobre a mesma questão, 22,2% afirma que esta tecnologia será relevante quando se pensa em novas narrativas. Apenas um, dos nove respondentes, no entanto, indicou que não sabia do que se tratava. Neste caso, percepção do conceito de interligar objetos

⁷⁷ UOL - Portal de notícias e entretenimento no Brasil: www.uol.com.br.

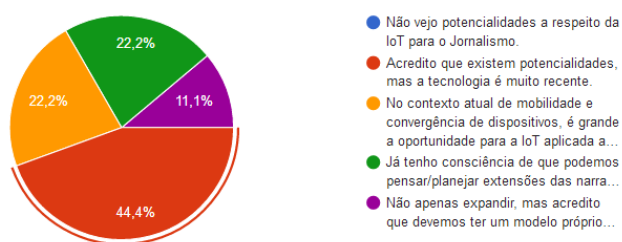
⁷⁸ A abordagem desta etapa da pesquisa inspirou o artigo “Jornalismo das Coisas (JoT): Oportunidades e ameaças à informação noticiosa móvel na cidade digital”, apresentado no 3º Congresso Internacional de Jornalismo e Dispositivos Móveis (3º JDM), na Universidade da Beira Interior, em Portugal. O texto também virou capítulo de livro na obra “Jornalismo Móvel: Linguagem, géneros e modelos de negócio”, organizada por João Canavilhas e Catarina Rodrigues. Disponível em: http://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/201704041535-201704_jdm.pdf.

inteligentes à internet é bem vista pelo maior grupo, embora haja dificuldade, hoje, de associar a produção ao jornalismo. Nas questões abertas, outra informação reforça o caráter de monitoramento e vigilância da cidade digital, conforme a opinião de um dos participantes: “a aplicação que parece ser mais óbvia e barata é a utilização de sensores, em especial em áreas relacionadas ao clima e o trânsito, para ter informação em tempo real de, por exemplo, qualidade do ar, volume pluviométrico, balneabilidade de praias e congestionamentos” (UOL, 2016, formulário eletrônico/anônimo); objetos que poderiam ser aplicados a informações conectadas a narrativas ubíquas de alto impacto móvel.

Quando questionados sobre oportunidades de ampliação das narrativas jornalísticas, os jornalistas foram reticentes quanto à possibilidade atual/presente de disponibilidade de recursos e dispositivos sob a ótica da IoT voltados para a prática/elaboração exclusiva do JoT. Porém, como mostra a reprodução da figura abaixo, 22,2% são favoráveis à experimentação de novas telas e dispositivos como óculos e relógios inteligentes. Outros 22,2% consideraram que já é possível planejar produtos voltados para esta tecnologia.

Figura 52 – Oportunidades de ampliação das narrativas jornalísticas.

2 - Conectar objetos inteligentes entre si, como relógios, óculos e sensores para a casa e carro abrem uma janela possível para expandir, inclusive, as narrativas jornalísticas?
(9 respostas)



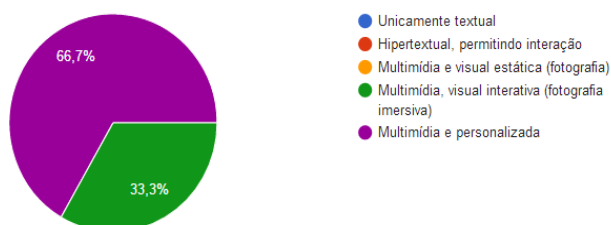
Fonte: Elaborado pelo autor.

Como fica evidenciado, apenas um dos respondentes (11,1%) concordou que seria necessário ter um modelo próprio para linguagens e formatos nestes *gadgets*. De forma geral, a questão indica, acima de tudo, boa receptividade para a exploração de da IoT aplicada ao jornalismo.

Figura 53 – Linguagens e Formatos do JoT.

3 - Qual linguagem você considera mais apropriada para oferecer uma experiência positiva e imersiva a partir de novos objetos conectados à Internet?

(9 respostas)



Fonte: Elaborado pelo autor.

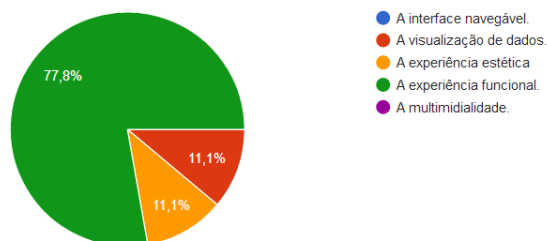
Nas respostas acima, sobre Linguagens e Formatos, seis dos nove respondentes elegeram a linguagem multimídia e a personalização, baseada em geolocalização, como melhor condição à pergunta sobre experiência neste contexto de produção jornalística para Internet das Coisas, ignorando a linguagem textual/hipertextual e até mesmo imagética (não interativa). Como segunda opção, os participantes escolheram a opção “multimídia e visual interativa (fotografia imersiva)”, dando a entender que, para esta linguagem e formato, seria interessante explorar imagens em 360 graus que criem atmosfera de inserção do leitor/usuário no ambiente/cenário narrado, seja um parque, uma estrada ou, até mesmo, o território de uma tragédia, por exemplo.

As duas respostas a seguir trazem um panorama, ainda na mesma seção, sobre gênero e qualidade técnica das narrativas. Mais da metade (55,6%) compreende que o gênero que tem mais oportunidade de exploração é o “informativo com imersão”, seguido por “informativo e entretenimento” (33,3%). Quanto à segunda pergunta, sete dos nove jornalistas selecionaram a funcionalidade como critério que deveria ser predominante na produção de narrativas jornalísticas para estes objetos.

Figura 54 – Critérios para atenção em JoT.

5 - Diante da qualidade técnica dos materiais jornalísticos disponíveis em novas telas como óculos, relógios e carros conectados, qual critério deveria receber atenção redobrada:

(9 respostas)



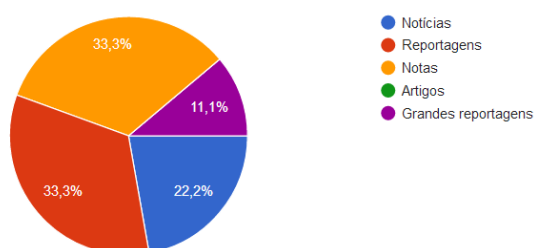
Fonte: Elaborado pelo autor.

Diante das opções dos formatos propostos pelo autor, tendo em vista a pareabilidade entre objetos, o grupo apresentou opinião variada, entre notas, notícias e reportagens. Apenas um respondente indicou que a grande reportagem teria aderência à lógica de comunicabilidade entre objetos midiáticos conectados (11,1%). Reportagens (33,3%) e notas (33,3%) aparecem empatadas enquanto o formato “artigo”, do gênero opinativo, não foi contemplado com nenhuma asserção. Nesta etapa, entende-se que tanto narrativas breves e pouco complexas quanto (trazendo apenas o lide e a combinação de outra mídia, como uma imagem) e narrativas longas e densas, com outras mídias (reportagens multimídias adaptáveis para diferentes telas), recebem o crivo positivo de repórteres e editores.

Figura 55 – Opções dos formatos para JoT.

6 - Em relação ao formato, qual pode ter maior aderência à pareabilidade de vários objetos vestíveis, por exemplo:

(9 respostas)



Fonte: Elaborado pelo autor.

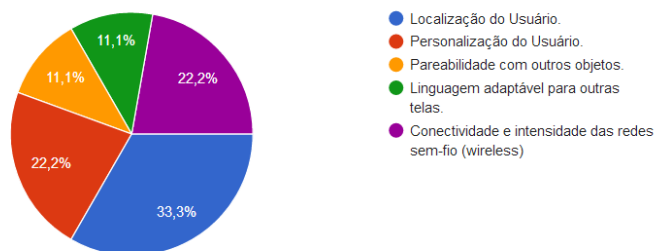
A última questão proposta na referida seção aborda opções de recurso para atualização, em busca de imediatismo, sobre narrativas jornalísticas em objetos inteligentes no contexto da Internet das Coisas (IoT). A localização do usuário aparece em destaque (33,3%),

o que supõe o uso de mapas e informação de geocalização. A seguir, aparecem personalização do usuário (22,2%) e conectividade (22,2%).

Figura 56 – Opções de recurso para atualização.

7 - Qual das opções abaixo atenderia melhor, na sua visão, o propósito de atualização/imediatismo usando um objeto conectado à Internet:

(9 respostas)



Fonte: Elaborado pelo autor.

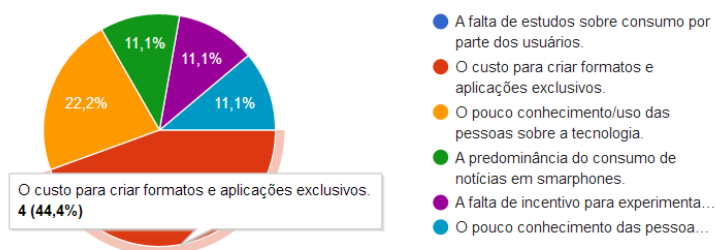
A seguir, a seção “Vivência e Experimentação Futura” avalia o nível de receptividade da IoT na redação do UOL, a visão e resistência que os jornalistas têm sobre a tecnologia, limites comerciais e tecnológicos e, ainda, percepções para exploração dos recursos permitidos pela Internet das Coisas. Na primeira questão, a maioria compreendeu que os objetos inteligentes serão indispensáveis à comunicação noticiosa em um futuro próximo (44,4%). Também é notado, na mesma questão, o argumento de que a indústria jornalística explora pouco esses recursos (33,3%), apesar do crescimento de objetos com possibilidade de conectividade ter aumentado consideravelmente nos últimos cinco anos – e sem contar, nesta análise, *smartphones*, mas sim relógios, carros, eletrodomésticos, painéis públicos e compartilhados, sensores e até mesmo casas com recursos de inteligência e comunicação em rede.

Também para a maioria dos entrevistados, o custo elevado para criar aplicações e narrativas exclusivas para outras telas, seria o principal fator de impedimento para a expansão da IoT na produção jornalística (44%). Em segundo, surge o pouco conhecimento que as audiências teriam a respeito destes dispositivos/tecnologia (22,2%).

Figura 57 – Barreiras para a IoT no jornalismo.

9 - Que barreira impede que a Internet das Coisas seja apropriada na produção jornalística?

(9 respostas)



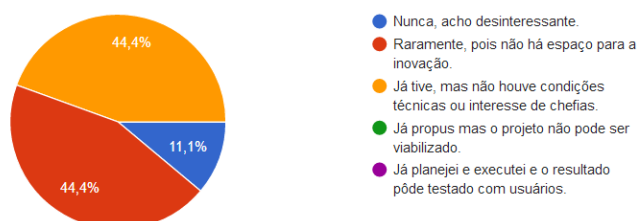
Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à proposta de denominação para o termo que exemplifica o jornalismo derivado deste modelo (Jornalismo das Coisas), a reprovação foi quase unânime. Só um dos nove (11,1%) respondentes interpretou que o Jornalismo das Coisas seria uma nomenclatura adequada.

Figura 58 – Intenção de propor conteúdo para o Jornalismo das Coisas.

11- Na sua atividade como repórter/editor ou em qualquer função da produção noticiosa, já teve interesse em propor/criar conteúdo para este formato/modelo?

(9 respostas)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando questionados sobre a intenção de propor conteúdo para o Jornalismo das Coisas em seus cotidianos profissionais, os jornalistas orbitaram entre dois extremos, principalmente: “já tive, mas não houve condições técnicas ou interesse das chefias (44,4%) e “raramente, pois não há espaço para inovação” (44,4%). Apenas um respondente (11,1%) considera desinteressante esse tipo de conteúdo exclusivo. A última pergunta aberta do formulário, sobre potencialidades da Internet das Coisas para o Jornalismo, trouxe seis pontos de vista interessantes. Para um dos respondentes, a falta de aproximação entre equipes de TI e jornalistas acaba resultando em poucos produtos destinados ao JoT. É ponderada, ainda, a

redução das equipes, em épocas de cortes de pessoal, riscos à privacidade e o crescimento da informação de entretenimento.

Eu vejo, em princípio, um espaço maior para produção de conteúdo aliado a serviços, vinculado a dados de geolocalização. Tenho dificuldade de compreender o *hardnews* nesse contexto. Novas possibilidades se desenvolverão na medida em que a IoT ganhar espaço entre os usuários e dessa experiência se identificar a demanda pelo conteúdo jornalístico (UOL, 2016, formulário eletrônico/anônimo).

Coube ainda pensar a respeito do uso de dados para refletir o consumo de notícias, porém sob a ótica mercadológica e não voltada à inovação e experimentação de narrativas de linguagens, contexto que, na opinião de outro pesquisado, prejudicaria a expansão e apropriação do Jornalismo das Coisas nas redações.

Parece-me que a coleta de dados dos usuários é o principal ponto de contato entre a IoT e o jornalismo. Entretanto, o distanciamento técnico entre os produtores de conteúdo e as pessoas desenvolvendo aplicações para a IoT é talvez o principal fator que dificulta o uso pela produção jornalística, ainda mais quando levamos em conta que, para o usuário final, a rede está muito mais interessada em alimentar os raciocínios de big data voltados ao consumo. Penso que na medida em que possamos nos apropriar de informações de comportamento, inclusive para poder questionar a utilização dos dados como incentivadores de consumo sem responsabilidade, o jornalismo poderá adotar uma postura questionadora, e não de simples multiplicador das versões corporativas. Para mim, é necessário abrir a caixa preta do big data que sustenta os fluxos de capitais financeiros e como isso influencia diariamente a vida do cidadão médio. Se o jornalista abordar a IoT como mais uma curiosidade, mais um recurso para replicar a mentalidade corporativa, teremos falhado com mais esse assunto, assim como falhamos com a questão da privacidade na internet. (UOL, 2016, formulário eletrônico/anônimo).

No ponto em xeque, fica evidenciada a preocupação do jornalista em romper com a lógica de mercado para oferecer novos produtos como inovação – ainda mais quando essa estratégia surge de forma voluntária, individual e descentralizada nas organizações. Para ele, é preciso criar uma política e rotina que permitam propor inovação sem, exclusivamente, ter como foco o capital e lucro das empresas jornalísticas, mas a satisfação e colaboração das audiências. É contínuo e notório que as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), como Internet das Coisas, Inteligência Artificial e Holografia, por exemplo, produzam cenários, mercados e linguagens inéditas diante da forma e funcionalidade sobre o consumo das notícias. Depois da explosão mundial dos dispositivos móveis conectados à internet (*smartphones* de 5ª geração e *tablets*), que permitem ao usuário ter uma mídia como companhia em tempo integral, uma extensão do próprio corpo e memória, é possível arriscar

que a chegada da Internet das Coisas promoverá uma nova revolução no consumo de conteúdo, mas, talvez, diferente do modo como testemunhamos nos filmes de ficção científica.

Por meio da análise dos dados coletados junto aos nove jornalistas da redação do Portal UOL, com sede em São Paulo, pôde-se verificar que a Internet das Coisas ainda parecia, em 2016, uma tecnologia distante e pouco acessível da rotina dos repórteres, embora, para eles, por outro lado, já devesse ser considerada como fonte para experimentação, integração de narrativas e de modo a contemplar um leitor ainda mais conectado e exigente por novidades. No entanto, a desconfiança aliada à falta de espaço/investimento para propor protótipos e serviços jornalísticos, entre objetos conectados, acabara desfavorecendo o avanço de tal tecnologia e suas potencialidades.

O fator “novidade” junto à comunidade de jornalistas e a eventual sobreposição de tarefas também provoca desconforto – ainda mais em épocas de crise. Nota-se certa resistência em assimilar e avaliar o potencial de IoT, normalmente, condição que impede validar hipóteses em um contexto de mercado – e de onde surgem a grande maioria de experimentos e novos formatos que –, posteriormente acabam se tornando objetos de estudo na academia. Se ainda há dificuldade de equilibrar a produção de conteúdo multiplataforma (mídias tradicionais, digital e *mobile*), tirando do papel projetos convergentes e sustentáveis, parece ser ainda mais engenhoso pensarmos a inovação em formatos e linguagem para um novo leitor, como dissemos, ávido por novas experiências, sejam de entretenimento, sejam jornalísticas, mas em um novo contexto de mídia, onde tudo (ou quase tudo) pode ser conectado e cognificado.

Como estamos na era da Economia Criativa e no meio de uma profunda crise identitária, de modelos de negócios e de aderência a conceitos debatidos na cibercultura, pensamos ser mais assertiva a proposta de desafiar a olhar à Internet das Coisas como Inovação Aplicada ao Jornalismo. Neste sentido, entendemos que o tema discutido revela uma nova etapa da comunicação digital, que agora ratifica o uso da tecnologia e da comunicação por meio de objetos até então inertes e incapazes à troca de mensagens como uma geladeira, um carro e até mesmo um painel em um metrô, entre si, graças à pareabilidade.

Ao se vislumbrar em um futuro presente de uma cidade interligada por pessoas, objetos e dados, é impossível ignorar o impacto que essa nova ‘realidade’ trará ao jornalismo pós-industrial. Uma consideração parece coerente: a de que um novo modelo jornalístico possa surgir (**Jornalismo das Coisas**), readaptando formato, temporalidade, mídias e a

linguagem não só das notícias, mas também de gêneros como a reportagem, no caso imersiva, em busca de maior interferência e construção coletiva da ciberurbe e seus atores/agentes.

4.2 LINGUAGEM E FORMATOS NO JOT EM UMA ABORDAGEM COM IOT: CLASSES, NATUREZA E DERIVAÇÕES. TAXONOMIA DESCRITIVA SOBRE APLICATIVOS NOTICIOSOS EM RELÓGIOS INTELIGENTES DA CNN INTERNACIONAL, ESPN E AGREGADOR FLIPBOARD

É na busca por respostas que tragam indícios de como o jornalismo se comporta nesse contexto, com linguagem e formato específicos, que a tese apresenta a categorização a seguir. Em um contexto tecnológico cada vez mais multifacetado, exigem-se novas formas de narrar da experiência jornalística cotidiana, como aqui entendemos pelo uso de relógios inteligentes, emparelhados com outros dispositivos, interativos e conectados à Internet ou usados de maneira isolada. Portanto, para nós, parece interessante refletir sobre os modelos, linguagens e formatos adotados pela indústria jornalística que oferecem esse tipo de experiência de conteúdo.

Assim, optamos por descrever e comparar três aplicações em empresas jornalísticas que representam marcas globais de renome para desenvolver uma categorização inicial que amplie o modelo e permita discutir avanços e limitações para o que chamamos de Jornalismo das Coisas. Portanto, decidimos por representar a temática a partir de uma comparação taxonômica, sob a abordagem de um estudo de caso múltiplo, a respeito de formatos, linguagens e design de interface em três aplicações únicas para relógio inteligente da Samsung, no modelo Gear S2: 1) CNN International 2) ESPN e 3) Flipboard, um dos mais populares agregadores de notícias sociais, atualmente, em todo o mundo.

Nosso objetivo aqui é analisar limitações e oportunidades para um modelo jornalístico vestível (possível), exclusivamente para relógios inteligentes de três casos específicos, cada um com sua singularidade, arquitetura noticiosa e linguagem própria. Entre os objetivos específicos, elegemos: a) Identificar oportunidades para a indústria jornalística no sentido de garantir uma prática que apoie modelos de negócios emergentes correspondentes ao ecossistema da economia digital e ao consumo de notícias e b) Problematicar potenciais e ameaças tecnológicas de mediações jornalísticas entre humanos e não humanos.

Apresentamos uma revisão bibliográfica sobre a Internet das Coisas até a adaptação desta tecnologia e ambiente para o uso do Jornalismo, a partir da conceituação preliminar do termo Jornalismo das Coisas, através de um método comparativo de estudo de caso múltiplo sob investigação experimental, em formatos e linguagem presentes em três aplicações distintas: CNN Internacional, ESPN e Flipboard, com foco no modelo de interação homem-dispositivo/homem-máquina, recursos multimídia, estrutura textual e design para este tipo de interface utilizável (LEMOS, 2014; ROSE, 2014; NETO, 2017).

Analisamos a extensão da textualidade, a estrutura da narrativa, profundidade de interação e também pareabilidade com outros dispositivos, confirmando o processo/estratégia de comunicação entre dois ou mais agentes não humanos, para consolidar ou presenciar a Internet das Coisas, adaptada para a produção de conteúdos noticiosos. Com esse intuito, questões como instantaneidade, interligação de velocidade entre dispositivos conectados, menus de navegação e camadas de navegação (horizontal e vertical) são critérios de avaliação que influenciam e determinam a identidade de uma das categorias do Jornalismo das Coisas, assim como representação gráfica de elementos de comando, legibilidade, usabilidade e navegabilidade.

A análise comparativa mostra características inovadoras relacionadas à experiência de consumo de notícias em relógios inteligentes, reconhecendo, entretanto, que as possibilidades possíveis para este tipo de *gadget* utilizável ainda são pouco exploradas (LEMOS, 2014), devido à necessidade de personalização do relógio. informação jornalística, variedade de editores e atualização de conteúdo (CANAVILHAS, 2014). O estudo apresenta indícios de melhorias no design da interface (BERTOCHI, 2013) e exploração de recursos multimídia, incluindo maior emparelhamento com outros dispositivos (SANTOS, 2016; SALAVERRÍA, 2016).

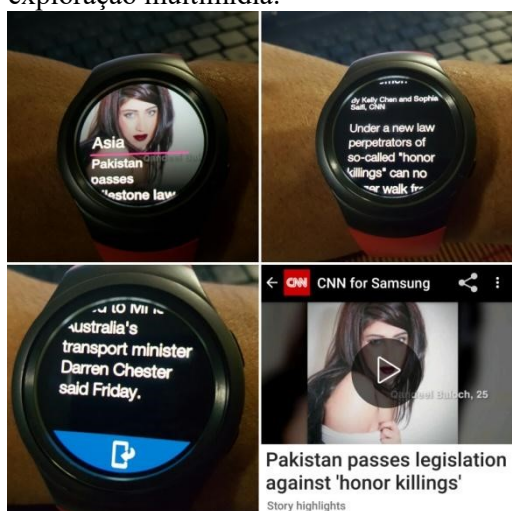
Caso 1: CNN Internacional

Dividida em três camadas de conteúdo para aprofundamento e navegação, a aplicação apresenta menus temáticos, em ordem: *Top Stories*, *Destaque*, *EUA*, *Mundo*, *África*, *Ásia*, *Europa*, *América Latina*, *Money*, *Oriente Médio* e *Esporte Mundial*. Para chegar aos assuntos, o usuário segue um caminho rápido e intuitivo (formato) em poucos segundos, deslizando a tela tátil da direita para a esquerda e vice-versa (*affordance*). Dentro de cada uma das 11 categorias de menus - aqui podemos chamar editorias (a maioria do gênero notícias de última hora) é possível encontrar dez notícias factuais do dia, sempre apresentadas no mesmo

formato: imagem com título sobreposto, com textualidade de duas a cinco linhas, no máximo, o que obviamente se explica pela limitação do campo de visão da tela, adaptando conteúdo para atender à margem oval do tecido do dispositivo (design de interface). Os textos, como esperado, já que tratamos de uma mídia conectada ao corpo, têm formato curto, com extensão apenas dois parágrafos, em média, de acordo com análise de notícias de 8 de outubro de 2016.

O aplicativo seleciona e envia dez assuntos por dia para cada uma das 11 editorias, revelando, assim, a intensidade da atualização. Além do título, foto e corpo do texto do assunto, há informações sobre a assinatura do repórter (formato). Ao final da leitura, o usuário ainda visualiza um ícone, em outra cor, que indica que esse conteúdo estará disponível na forma expandida, na versão completa e com recursos multimídia (linguagem), não no *smartwatch*, mas na versão *mobile*, através da pareabilidade entre os dois *gadgets* compatíveis. Assim, entende-se que a experiência de consumo jornalístico da CNN International para relógio inteligente inclui uma relativa variedade de temas/editorias, forma adaptada (onipresente/ubíqua), sob estrutura específica para aplicações móveis transferidas, mas sem um formato específico e exclusivo que permita identificar conteúdo nativo. Portanto, classificamos a experiência de consumo como adaptada e transitória, com extensão para a pareabilidade de multimídia, o que pressupõe dependência de outro dispositivo.

Figura 59 – Sequência de imagens: roteiro de navegação: camadas de texto, pareabilidade e exploração multimídia.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O que se observa em relação à interconexão relógio-*smartphone* é a existência de dois aplicativos que interpretam o mesmo conteúdo, mas de maneiras diferentes. Assim, a exibição da notícia através na função relógio apresenta uma chamada estendida que captura o leitor para consumo de conteúdo extra em um novo tecido: apenas verificamos que o formato

é alterado, mas não o conteúdo, durante a pareabilidade, via *bluetooth*. O aplicativo para o celular explora hipertexto, multimídia (vídeos) e seção sobre outros *hyperlinks* extras (formato), permitindo até mesmo acessar notícias correlacionadas e espalhar o conteúdo, diante da oferta de *plugins* de compartilhamento social (propagação e distribuição).

Assim, conclui-se que limitar o acesso a conteúdos multimídia no relógio inteligente, principalmente, pode prejudicar a experiência do consumidor, sempre forçando o usuário a migrar para outra plataforma em busca de profundidade e outra linguagem jornalística. Por outro lado, o que facilita e simplifica o acesso aos materiais é o desenho de interface da aplicação, com boa legibilidade, contraste e tipografia e exposições interativas. Também se percebe boa velocidade de processamento: é possível alternar menus em cerca de um segundo (navegabilidade e instantaneidade).

Caso 2: ESPN

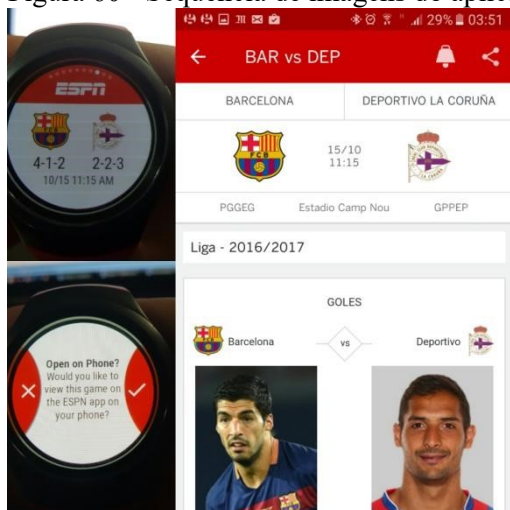
Sem exibir formato de notícia como um lide (*lead*) e texto corrido, a aplicação do segundo estudo de caso, o aplicativo da ESPN funciona mais como um placar selecionado previamente (personalização do usuário) de acordo com modalidades desportivas e equipes que foram eleitas antecipadamente a partir da necessidade de instalação de aplicativo no celular (o ESPN *for* Gear). Novamente, a pareabilidade e interdependência entre o relógio e o *smartphone* são exigidas como condição indispensável para experimentar o conteúdo completo. Trata-se em um processo que podemos chamar de transmídia vestível, incluindo, dentro da transmídia jornalística, uma vez que a mensagem sofre reduções e liberação de novas áreas de navegação diante uma mensagem central e universal que se expande ou se contrai mediante a experiência de exibição deste conteúdo para outros formatos/mídias/telas.

Os times “surgem” na tela do relógio a partir de uma seleção prévia feita pelo usuário. Em seguida, são dispostas na forma de ícones gráficos as exibições dos placares instantâneos das partidas, atualizados em tempo quase real com o do jogo. Diferentemente do formato da notícia para o aplicativo da CNN, no caso do aplicativo da ESPN, a instantaneidade parece ser a característica mais privilegiada quanto ao design de interação pensado exclusivamente ao Gear S2, juntamente com os elementos gráficos (linguagem gráfica), através dos ícones de equipamento/modalidade. Não há evidências que indiquem ofertas de conteúdos em formato multimídia; outra constatação nesta análise que é a pareabilidade aparece como recurso para extensão de conteúdo ainda mais determinante para acessar outros conteúdos, ao longo do dia. Ao clicar em um dos ícones correspondentes às

duas equipes que aparecem na no placar, lado a lado, o usuário é convidado a seguir para o *smartphone*, com a pergunta: “abrir no telefone?” para, em seguida, decidir mediante o chamado “você gostaria de ver este jogo do aplicativo ESPN no seu telefone?”.

Notamos, enquanto usuários que as *affordances* que estimulem a navegabilidade são raras, permitindo o avanço do usuário com apenas um nível de conteúdo: o do menu do equipamento, expresso em seus logotipos, onde você pode clicar. A partir daí, a única maneira é migrar a navegação para o aplicativo no telefone, que apresenta uma experiência informativa mais completa e diversa como encontramos no Jornalismo Digital de 5ª Geração, com vídeos, seções, resumo do desempenho da equipe, fichas técnicas de jogadores em destaque e assuntos correlatos às partidas.

Figura 60 - Sequência de imagens do aplicativo da ESPN.



Fonte: Elaborada pelo autor⁷⁹.

De maneira geral, o placar de pulso, formato genuíno do *smartwatch*, cria uma metáfora interessante para acompanhar os resultados “em tempo real”, numa perspectiva onde a instantaneidade é cumprida sob a ótica da onipresença e personalização, mas, aparentemente, sem sobrecarga de informação, afinal, os alertas (notificações em vibração recebidos no pulso) são apenas para sinalizar que o placar foi alterado.

Caso 3: Flipboard

Dos três exemplos que ajudam a modelar um formato gráfico e a definir o design de interação para notícias no punho, a experiência mais próxima do que encontramos em sites, é

⁷⁹ Página inicial (placar), página de condução ao emparelhamento e informações em dispositivos móveis de acordo com o modelo de convergência adaptado ao Journalism of Things (JoT).

com o agregador Flipboard, sistema de curadoria que atua na seleção e personalização de notícias *hard news*, notícias de última hora, mas também dentro de curadorias especializadas exploradoras de gêneros como a reportagem. Em vez de baixar um aplicativo próprio no telefone para usá-lo no relógio, o aplicativo Flipboard emparelhado ao celular, permite que as notícias sejam lidas 'semicompletas', com extensão média de dois parágrafos, no *smartwatch*. Sob o olhar do Design de Interação, notamos que a leitura é expandida para o telefone celular a partir da abertura de um *link* nativo da publicação, isto é, a comunicação entre os dois dispositivos aciona a vinculação a uma página daquele conteúdo, mas agora no navegador do telefone.

Outra característica que merece destaque é o fato de o usuário poder personalizar seus temas (em menus temáticos) e, principalmente, na forma simplificada e funcional das publicações: o design privilegia um tipo de cabeçalho que combina imagem, título, categoria / editorial, com contraste e navegabilidade consistentes (somando a duas camadas de conteúdo), mas sem oferta multimídia (linguagem). O aplicativo adapta o texto integral da versão nativa publicada, oferecendo um resumo das notícias (formato), mas não tão brevemente quanto o aplicativo da ESPN.

Ao final dos dois parágrafos (1º supralide e o 2º o lide propriamente expresso), a estrutura textual conduz à fonte/veículo de onde aquela informação foi curada; aparece então a programação da publicação e o design de interação sinaliza, em um ícone, a possibilidade de migrar para o celular e, assim, consumir todo o conteúdo. A experiência do usuário é dividida em quatro níveis de navegação, o que consideramos affordances de ativação deste conteúdo: a) chamada principal; b) assunto completo; c) seleção de menu (com 40 notícias ao total, em dez editoriais, como listamos a seguir: 1) Notícias; 2) Negócios; 3) Tecnologia; 4) Esporte; 5) Celebidades; 6) Ciência; 7) Lazer; 8) Moda; 9) Gastronomia; e 10) Viagens, além da exploração da pareabilidade (“veja mais no telefone celular”), verificando o conteúdo na íntegra do dispositivo nativo, o *smartphone*.

Figura 61 - Sequência de imagens do aplicativo Flipboard.



Fonte: Elaborado pelo autor⁸⁰.

No caso acima, a tentativa de propor um formato exclusivo para relógios inteligentes a partir de sites de notícias é clara, por meio de curadoria algorítmica e seleção de tópicos escolhidos pelo usuário, o que confere relativa personalização e requisitos mínimos para denotar a fundação de uma nova geração para o Jornalismo Digital de 6ª Geração, compreendido como Jornalismo Ubíquo. O formato do terceiro caso, mais uma vez, não apresentou multimídia, mas apenas a combinação de texto e foto e interação por meio de ícones de navegação, o que, de certa forma, frustra o consumo de notícias que possuem linguagem de áudio e vídeo e dependem, sempre, do uso de outro *gadget*, no caso o *smartphone*, para que sejam consumidos.

Até 2020, a perspectiva é que mais de 20 bilhões de dispositivos de tecnologia estejam conectados à Internet, entre televisores, *gadgets*, eletrodomésticos e computadores (vestíveis ou não), movimentando um mercado de US\$ 10 trilhões. Embora tratemos aqui de uma previsão, o contexto atual já implica uma mudança estrutural no modelo de comunicação, englobando novos métodos de produção jornalística, profunda alteração no consumo e interação com informações e ambiente real/virtual através da interferência usuário/leitor/ouvinte/espectador, cada vez mais exigente por uma experiência inovadora, imersa e participante de alguns pontos da narrativa jornalística (LONGHI, 2015). Diante dessa projeção, conceituar e analisar criticamente os modelos jornalísticos baseados na Internet das Coisas abre caminho para novos mercados e reafirma o caráter inovador para prospectar a modernização do mercado. Com isso, acreditamos estar mais próximos da

⁸⁰ Representando a jornada do usuário. A lógica de navegação incorpora a chamada de linha fina no texto e exibe a fonte da publicação (quadrante 1). Somado a isso, é possível verificar a data/hora e o ícone de pareabilidade do Jornalismo das Coisas (JoT) que dá a opção, através do design de interação, de trocar de dispositivo, ratificando a função dos *affordances*.

reflexão dos modelos de trabalho vigentes e as possibilidades sustentáveis de financiamento em tempos de descredibilização do jornalismo feito por grandes marcas; também de sobrecarga informacional e centralização dos modelos de negócio em relação de interdependência com gigantes de tecnologia.

Não esperemos, entretanto, no momento e na possibilidade que a AI e a IoT se apresentem, que um robô adquira a mesma forma e cognição humanas para consolidar a "ciborgue" do sujeito. Como concorda o precursor da teoria ciborgue no mundo, a filósofa, bióloga, escritora e professora americana Donna Haraway, em seu *Manifesto Ciborgue*, publicado pela primeira vez em 1983, sendo ciborgue é - também - a partilha de um mundo modificado pela biotecnologia, globalização, mudanças tecnoculturais e hiperconsumo informacional. “Estamos falando, neste caso, de novas formas de subjetividade intelectualmente. Estamos falando seriamente sobre mundos em mutação que nunca existirão antes neste planeta. E não é simplesmente sobre idéias. Experimente uma nova carne” (HARAWAY, 1983, p.24).

Enquanto isso, nesta análise, foi possível prever algumas características que podem delinear um novo modelo jornalístico, apesar da limitação em termos de formato e linguagem. O que é questionado, em primeiro lugar, é a dependência que um objeto mantém do outro, exigindo que ambos (relógio e *smartphone*) sejam conectados e fechados, via *bluetooth*, para uma experiência completa. Essa condição, do ponto de vista da indústria, exige que os *players* produzam novos dispositivos e os usuários os mantenham carregados, como em uma ágora da vida digital. Se, por um lado, a linguagem reduzida (adaptada) favorece o consumo imediato do conteúdo no pulso, limita a profundidade e a possibilidade de interação sem a "ajuda" de outro console. A relação de interdependência tecnológica pode causar desconforto, pois parece prejudicar o princípio da navegabilidade de gerenciar vários objetos móveis e entrelaçados durante uma atividade profissional, física ou de entretenimento ao mesmo tempo, sem contar que as notícias produzidas para um modelo de *smartwatch* apresentam poucas variações de formatos entre diferentes veículos, o que exigirá, em pouco tempo, novos experimentos exclusivos, nos quais a linguagem gráfica, interativa e visual é mais bem utilizada e gerenciada para distinguir, diferenciar e encantar audiências conectadas.

4.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ROTINAS PRODUTIVAS: PROPOSTA DE MODELO ASSISTENTE DO GOOGLE DUPLEX NAS ROTINAS PRODUTIVAS DE UMA REDAÇÃO

É inegável a presença da Inteligência Artificial (IA) nos meios digitais e a aproximação com o campo do Jornalismo. Tudo está conectado abrindo uma possibilidade de comunicação não só entre humanos, mas entre máquinas. Diante desse novo cenário estão os dispositivos com Inteligência Artificial (exemplo: Google Duplex), que se conectam e se comunicam com pessoas e coisas. E as Redes Sociais que distribuem, mobilizam e dão voz a milhões de pessoas conectadas. Prospectamos, portanto, uma proposta inicial de uso do Google Duplex como mediador e potencializador comunicacional nas Redes Sociais na apuração jornalística. Assim, concluímos que é possível propor um modelo informacional para discutir as tensões e oportunidades da IA aplicado ao ambiente das notícias, associando essa oportunidade como alternativa para reconstruir a confiança nas mídias sociais e melhorar a credibilidade do conteúdo de mídia social, com foco em bases de dados e contexto.

A Inteligência Artificial surge para criar agentes que possam simular a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas, ou seja, a capacidade de ser inteligente. Mas para ser inteligente a máquina precisa de processos para entender uma dinâmica, aprender determinadas tarefas ou seguir e identificar padrões em grandes conjuntos de dados. Machine Learning ou Aprendizado de Máquina consiste em uma subárea da IA que objetiva o desenvolvimento de algoritmos e técnicas que permitem ao computador aprender determinadas tarefas e agir autonomamente.

O que já existe de aplicações e o que podemos prever para área do Jornalismo? Para Andrew Yan-Tak Ng⁸¹, pesquisador e profissional da área da Computação aplicada à IA, nem de longe significa que as máquinas substituirão os humanos. Pelo menos não no horizonte que conseguimos antever agora. Nos anos 2000, a academia brasileira já presenciava no Currículo Lattes uma tecnologia bem próxima do que se espera de uma IA. A Plataforma Lattes⁸² inovou com um serviço automático de extração de informação que gera até hoje resumos curriculares de cada pesquisador, esta façanha nada mais foi que um algoritmo que lê os títulos e palavras-chaves de cada currículo concatenados com alguns

⁸¹ Cientista chefe do Baidu, cofundador do Coursera, fundador do Google Brain, professor de Stanford e um dos principais nomes quando o assunto é Inteligência Artificial (IA). Disponível em: <https://medium.com/wayrabrasil/al%C3%A9m-do-hype-onde-estamos-e-para-onde-vamos-com-a-intelig%C3%Aancia-artificial-8358291d07ac>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

⁸² Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>. Acesso em: 11 de janeiro 2019.

requisitos ou regras para montar o resumo do pesquisador. O que se espera da IA é que tarefas mais simples possam ser automatizadas por máquinas. Já estamos na época dos robôs e *bots* movidos a inteligências artificiais capazes de escrever resumos, e distribuir para milhões de pessoas. Porém, infelizmente nem sempre o uso da distribuição da informação é para o bem público.

A internet possibilita a conexão entre humanos e máquinas, mas temos que considerar que hoje o mundo conectado vai muito mais além e tem como área de estudo a Internet das coisas (IoT)⁸³, por exemplo. Percebemos durante esta breve pesquisa um promissor caminho para a comunicação entre objetos (por exemplo: Google Duplex, artefatos, dispositivos, vestíveis) e pessoas. Nesse sentido, o grande potencializador é agregar a Inteligência Artificial aos objetos, tornando cada vez mais natural e real a comunicação entre máquinas. Isso significa que objetos físicos (coisas/objetos) que podem ser localizados, acompanhados, monitorados e agirem como interatores entre si. Significa, também, que cada objeto físico, ou pelo menos cada parte de um objeto físico pode se tornar uma entidade de interesse, ou uma coisa sobre a qual se pode ter informações analógicas e digitais, simultaneamente.

A abordagem remonta fundamentalmente à inteligência coletiva vislumbrada por Pierre Lévy. A inteligência coletiva é um fenômeno real que promoveu significativas transformações sociocognitivas em que emergem as capacidades de aprendizagem rápida e de imaginação coletiva dos seres humanos (LÉVY, 2004). Demonstraremos esse fenômeno, atravessado pela AI, sobre a proposta de uma prospecção de futuro destinada ao uso do Google Duplex como ferramenta para potencializar a apuração jornalística. Retomamos aos procedimentos metodológicos diante uma breve revisão bibliográfica das Redes Sociais Digitais e dos conceitos de Inteligência Artificial. Nossa abordagem adota a metodologia dos Future Studies, especificamente da Prospectiva Estratégica (GODET, 1982), sob o método dedutivo, onde defendemos que, com o avanço da AI é inevitável pensar novas formas de interação homem-máquina e máquina-máquina. Para Godet e Durance (2000) a prospectiva só pode ser realmente útil se suas técnicas levarem em consideração tanto o determinismo do que se projeta do passado, como os indícios de presente, mas, também, o desejo de agir sobre o futuro, sob a perspectiva de construir futuros variáveis e por diversos mecanismos de análise e ação.

⁸³ O conceito de internet das coisas surge em 1999 por Kevin Ashton, em uma apresentação realizada na Procter & Gamble (P&G), onde discutiu a ideia de inserir sensores RFID (Radio-Frequency IDentification ou, em português, Identificação por Rádio Frequência) em toda a cadeia de distribuição logística em uma concepção de carregamento de informações instantâneas sem a operação humana de registro da mesma.

Redes Sociais no engajamento público

Assim como acontecia nas Comunidades Virtuais, as pessoas se relacionam com pessoas, partilham opiniões, discordam ou discutem os mais diversos assuntos em Redes Sociais (GABARDO, 2015). Consideramos neste caso as Redes Sociais como um ambiente emergente em potencial para rastrear o que um indivíduo público, *links* ou respostas on-line, diretamente, ou indiretamente, conectando-se a outro indivíduo on-line. As interações sociais são significativas porque elas fornecem aos pesquisadores apoio, influência, intercâmbio e compartilhamento de informações, bem como a construção compartilhada do conhecimento (MUNRO; HARTT; POHLKAMP, 2015).

Figura 62 - Grupo de WhatsApp.



Fonte: Elaborado pelo autor⁸⁴.

Um exemplo de Redes Sociais atuantes na área da Segurança Pública é o Conseg 31, que tem uma atuação fundamental na Segurança Pública, em um bairro na cidade de Florianópolis, Estado de Santa Catarina, Brasil. A comunidade atua como um vigilante de ocorrências que tenham como foco a Segurança Pública. Todas as informações postadas ficam armazenadas e de fácil acesso às Polícias e Guardas para uma atuação mais rápida. Neste

⁸⁴ Conseg 31 de Segurança Pública do bairro Coqueiros, Florianópolis, SC - Brasil, que agrega moradores do bairro, Polícia Militar, Civil e Guardas Municipais.

exemplo, percebe-se evidente intersecção com o momento em que o Jornalismo atravessa, com a manifestação cada vez maior do público nas redes sociais, mesmo que muitas vezes se trate de posicionamento solitário.

Para Gruzd e Haythornthwaite (2013) as pessoas com grau de valores elevados de centralidade em uma rede social (como o Twitter) podem ser consideradas fontes de informações confiáveis, cujas opiniões e comentários são reconhecidos como de valor para a comunidade, como evidenciado pela frequência com que suas mensagens são *retuitadas* por outros. Essas pessoas são importantes para esta análise, pois geram informações confiáveis e compartilháveis, que geram discussões, e ao serem replicadas, também sustentam a interação conversacional e a vida da comunidade virtual.

As Redes Sociais nas últimas eleições brasileiras e americanas protagonizaram fatores que interferiram diretamente no resultado das eleições. A mobilização pública através das Redes Sociais fora notícia nos jornais do mundo inteiro. O Jornal *El País* (2018) referenciou as mídias sociais como uma crescente fonte de informação para o eleitor, e muito do que gera atenção no meio virtual acaba virando notícia nos meios de comunicação tradicionais. E também muito do que é publicado nas mídias tradicionais provoca reações dos usuários gerando *tweets (posts)*, *retweets* e novos seguidores de pessoas que se posicionam na rede sobre um assunto divulgado pela mídia, afinal estamos na chamada era da propagabilidade (JENKINS, 2014).

Em 2018, estudos através de técnicas de Análise de Redes Sociais revelaram o sentimento da população brasileira que publicou algum comentário sobre o então ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva referente a sua condenação em função da Operação Lava-Jato. As análises foram extraídas de *posts* com a palavra-chave Lula e #Lula. A pesquisa revelou que uma grande parcela do povo brasileiro se posicionava a favor da condenação, mas, além disso, indicava a popularidade do atual presidente, seis meses antes das eleições (PAULINO, EMPINOTTI, 2018). Neste contexto político, um novo ator surgiu para distribuir de forma estratégica e automatizada mensagens pró e contra candidatos. Os chamados *Bots* - programas autônomos para gerar mensagens e interagir em redes sociais - foram incorporados a perfis falsos nas campanhas eleitorais de praticamente todos os candidatos. Notamos, neste caso, uma aplicação na prática da Inteligência Artificial (AI) para identificar *clusters*⁸⁵ e

⁸⁵ *Cluster* significa “aglomerar” ou “aglomeração”, em inglês. No caso da computação, o termo define uma arquitetura de sistema com a capacidade de combinar muitos computadores para atuarem em conjunto ou pode designar o grupo em si de computadores combinados.

potencializar a distribuição de notícias falsas, um dos principais desafios para o cenário das mídias sociais no mundo hiperconectado.

Inteligência Artificial como potencializador das mediações sociotécnicas: anotações sobre o Google Duplex

O avanço da Inteligência Artificial (AI), da Internet das Coisas (IoT) e Computação Ubíqua mostra que caminhamos, definitivamente, para uma época em que as máquinas se parecerão ou se passarão por nós. A própria explosão dos assistentes virtuais e seus usos acionados por comandos de voz previsionam esse panorama. Quando Kurzweil escreveu a respeito, no final da década de 1980, sequer se discutia o fenômeno da mobilidade e da comunicação em rede. No entanto, ele já antevia uma agência cibernética autônoma. “Suponha, agora, que a mensagem não seja programada explicitamente, mas seja produzida por um programa de jogos que contenha um modelo complexo de sua própria situação. A mensagem específica pode nunca ter sido prevista pelos criadores humanos do programa”, escreve (KURZWEIL, 2007, p.12). O autor adiciona um passo em direção da construção de uma inteligência cibernética que possa se desenvolver, uma rede neural artificial que responda às vivências e se reestrutura, como funciona, de fato, o ramo do Aprendizado da Máquina, expandindo-se e dando origem a novos comportamentos:

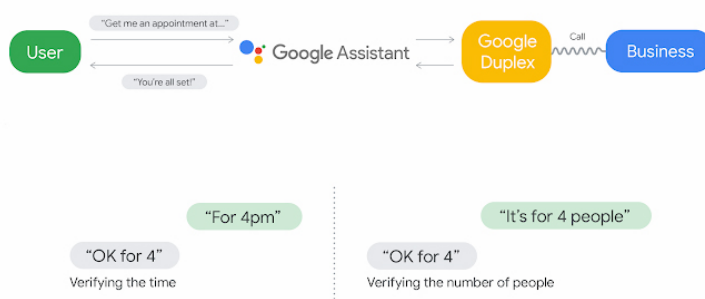
Agora, suponha que os mecanismos por trás da mensagem cresçam até se tornarem uma maciça rede neural, construída a partir de silício, mas com base em uma Engenharia reversa do cérebro humano. Suponha que desenvolvamos um protocolo de aprendizado para que esta rede neural que o habilita aprenda a linguagem humana e modele o conhecimento humano. Seus circuitos são um milhão de vezes mais rápidos que os neurônios humanos, então ela tem muito tempo para ler toda a literatura humana e desenvolver suas próprias concepções de realidade. Seus criadores não lhe dizem como reagir ao mundo. Suponha, agora, que ela diga: “Estou me sentindo só...” (KURZWEIL, 2007, p.17).

Essa projeção, apesar de ser negada como existente, também parece estar muito próxima de coexistir. Quando o Google apresentou a ferramenta Duplex, associada ao Google Assistente, a Inteligência Artificial da companhia, em 2018, ficou mais evidente e preocupante noção de simulação ou simulacro. Pela nova tecnologia, a AI pode ser personalizada e usada para realizar agendamentos, marcações e alimentar a agenda do usuário. A invenção simula, de forma idêntica, a voz humana, trazendo para a interlocução elementos como vírgulas, interjeições e entonações ao longo de uma conversa, e foi criada

sob o argumento de que enquanto nós, humanos, realizamos tarefas mais importantes, o Duplex pode assumir parte de nossas iniciativas e das nossas vidas, ora, como ligar para marcar um horário com o médico ou reservar um restaurante.

O sistema Google Duplex é capaz de realizar conversas sofisticadas e completa a maioria de suas tarefas de forma totalmente autônoma, sem envolvimento humano. O sistema possui um recurso de automonitoramento, que permite reconhecer as tarefas que não podem ser concluídas autonomamente (por exemplo, agendar um compromisso incomumente complexo). Nestes casos, sinaliza para um operador humano, que pode completar a tarefa. Para treinar o sistema em um novo domínio, usamos o treinamento supervisionado em tempo real. Isso é comparável às práticas de treinamento de muitas disciplinas, em que um instrutor supervisiona um aluno enquanto ele está fazendo seu trabalho, fornecendo orientação conforme necessário e certificando-se de que a tarefa seja executada no nível de qualidade do instrutor. No sistema Duplex, os operadores experientes atuam como instrutores. Ao monitorar o sistema ao fazer chamadas telefônicas em um novo domínio, elas podem afetar o comportamento do sistema em tempo real, conforme necessário. Isso continua até que o sistema funcione no nível de qualidade desejado, ponto no qual a supervisão é interrompida e o sistema pode fazer chamadas de forma autônoma. (LEVIATHAN; MATIAS, 2018, n.p.)

Figura 63 - Fluxos informacionais do Google Duplex.



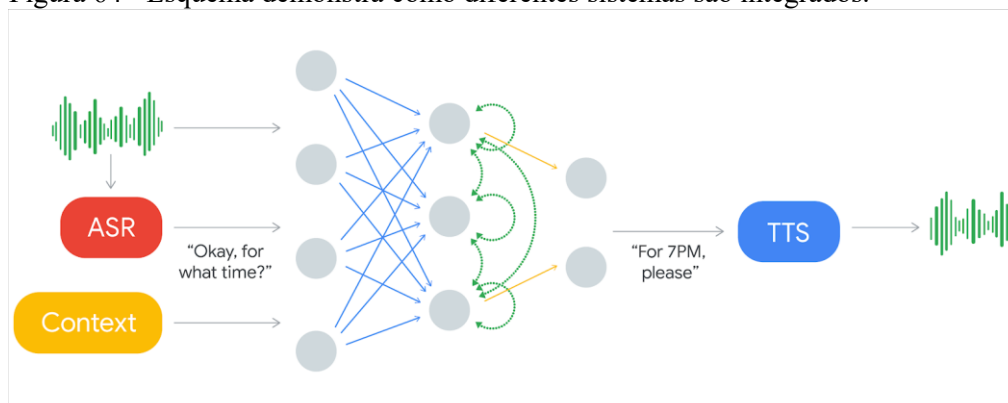
Fonte: Blog de AI da Google⁸⁶. Disponível em: <https://ai.googleblog.com/>. Acesso em: 15 de março de 2019.

Durante a apresentação do Duplex, o CEO da Google confirma o que a literatura vem refletindo e criticando nas últimas três décadas dedicadas a estudar os impactos de uma tecnologia ubíqua e que responda pela própria humanidade, sob o viés da totalização da vida digital. Sundar Pichai assegurou, na conferência em que o Duplex foi anunciado, que a tecnologia praticamente reúne todos os investimentos que a empresa já fez desde que decidiu apostar em Inteligência Artificial como um dos carros-chefes dos serviços de informação.

86 Captando o pedido do usuário, repassando à AI e, depois, adaptando a mensagem à ferramenta de conversação que vai dialogar como se fosse um humano com o interlocutor do outro lado da linha.

Nessa estratégia, está o aperfeiçoamento da capacidade das máquinas lidarem com linguagem, de terem condições de aprendizagem profunda (*deep learning*) e velocidade de discurso.

Figura 64 - Esquema demonstra como diferentes sistemas são integrados.



Fonte: Blog de AI da Google⁸⁷. Disponível em: <https://ai.googleblog.com/>. Acesso em: 15 de março de 2019.

Com o alcance de uma interlocução quase indistinguível, se é ciborgue automatizado ou um humano, diálogos como o que foi apresentado, muito provavelmente, serão comuns na sociedade hiperconectada. Resta saber em que medida nossas habilidades enquanto humanos serão testadas e diferenciadas dessas máquinas que nos fazem crer que são pensantes e inteligentes - para que não nos deixemos confundir com algo que não queríamos nos tornar. Não, por completo. Não, talvez, sem sequer termos a consciência ou o despreocupado entendimento de que não haverá conflitos éticos, afetivos, comerciais e, principalmente, sobre nossa própria autoimagem diante das máquinas que se tornaram um pouco de nós. Nada mais apropriado, portanto, reproduzir o diálogo entre o Duplex e um atendente, na demonstração que encantou/apavorou o mundo.

Podemos aqui exercitar algumas aplicações práticas do uso das Redes Sociais, IA, que possuem uma intersecção com a área do Jornalismo e de interesse social/público. Consideramos, neste exemplo hipotético, que um Agente de IA (no caso desta prospecção abordamos o Google Duplex) a partir de um *smartphone* com sistema operacional Android, como artefato ou objeto conectado à Internet. Este Agente IA tem uma capacidade de interpretar dados de Redes Sociais e transmiti-las quando for acionado, tecnologia similar ao Google Duplex, que já é uma realidade. Vamos nos ater à figura 57, do caso CONSEG 31, considerada uma rede muito ativa e com o foco na Segurança Pública. Neste caso, a atuação

⁸⁷ Primeiro o som recebido é processado através de um sistema Reconhecimento Automático de Fala (ASR). O texto produzido é analisado com dados de contexto e outras entradas para produzir um texto de resposta que, então, é “lido” em voz alta através da combinação de um motor concatenativo de texto para fala (TTS) e um mecanismo de síntese, que intercala entonação, dependendo da circunstância.

de um agente artificial pode agilizar uma melhor distribuição da informação para todos os atores que participam da rede (como Grupo de WhatsApp). No caso das Polícias, uma notificação pelo Google Duplex, poderia acionar de forma mais direta, eficaz e confiável, detalhes de Geolocalização (recurso disponível no aplicativo) e informação sobre os contatos das pessoas envolvidas nas postagens, sendo que todas são registradas no aplicativo.

Hoje, dentro dos Grupos de WhatsApp contamos com a disponibilidade das Polícias para acessar as mensagens para tomadas uma decisão, que nem sempre são rápidas e eficazes. A iniciativa dos grupos de vigilância em bairros são de extrema importância para dar visibilidade aos problemas da comunidade hiperlocal e promover a cidadania e a cultura de participação das pessoas. Assim, teríamos uma comunicação desencadeada, inicialmente, por máquina-máquina, para noticiar e direcionar de forma mais eficiente a comunicação a todos os agentes envolvidos. Ainda nos atendo ao caso do Conseg 31, o que a área do Jornalismo poderia se beneficiar com um Agente IA (Duplex) no monitoramento das Redes Sociais? No caso de uma rede de WhatsApp como o Conseg 31, a comunicação poderia gerar pautas para jornalistas de Mídias Tradicionais.

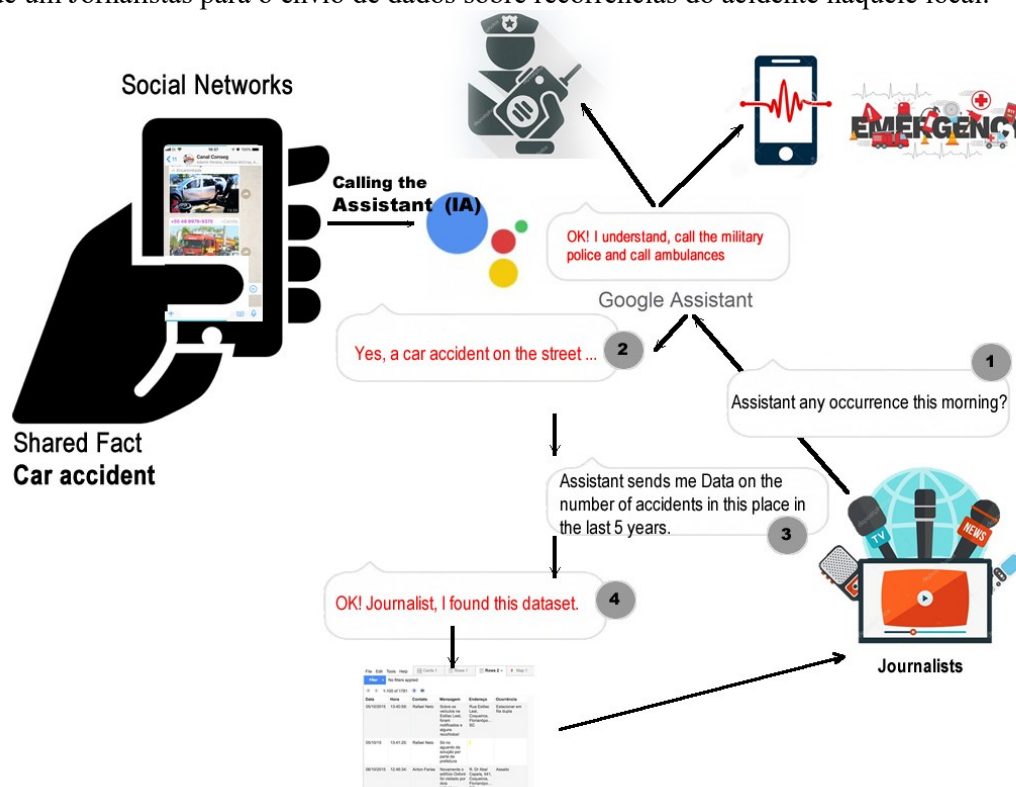
Neste espaço, o agente de IA tem a colaboração do público com a inserção de mídias (fotos e vídeos), com possibilidade de registrar os diálogos, conversar com a fonte que presenciou o fato e relacioná-los com as matérias armazenadas em bases de dados da empresa jornalística, ativando a memória digital dos fatos. O agente pode identificar recorrências já divulgadas e disparar alertas para o corpo editorial do jornal, por exemplo, sobre o potencial de uma investigação gerada por comentários da comunidade, como um indicador de atenção, um termômetro para um tema que parece emergente nas redes.

Um novo ator no processo do fluxo de produção jornalística se configurou com a popularização dos Grupos de WhatsApp e Redes Sociais. Alex Warren⁸⁸, colunista do The Guardian considera que o Jornalismo Cidadão ajudou a definir a nova era de reportagem amadora na internet. Ensinou que estar envolvido é mais importante do que ser um especialista; que ser o primeiro é mais importante do que ser completo; e que ser compartilhável é mais importante do que estar certo.⁸⁹ Estamos vivenciando novos modelos de Esferas Públicas com as novas tecnologias. Logo, as ideias de Jurgen Habermas nunca estiveram tão fortalecidas com a facilidade de participação das pessoas nas Redes Sociais.

⁸⁸ Disponível em: <https://www.theguardian.com/profile/alex-warren>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

⁸⁹ Disponível em: <https://mogul.news/can-citizen-journalism-work/>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

Figura 65 - Prospecção de um fluxo informacional em que o Google Duplex notifica serviços como Policiais e Médicos para notificar uma ocorrência de acidente de trânsito e responde a uma solicitação de um Jornalista para o envio de dados sobre recorrências do acidente naquele local.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Já é uma realidade a prospecção do uso da IA nas redações de Jornais. O aprendizado de máquina usa métodos estatísticos e permite que um computador faça previsões com base nos dados que ele analisa. Tecnologias como as desenvolvidas pela Apple e Google, como Siri e Google Assistente, usam IA para entender a fala humana, com a mesma tecnologia de predição de aprendizado que a Netflix treina seus algoritmos de personalização e curadoria para mostrar o próximo programa que seu público deve assistir. Trazendo essa problemática para o campo do Jornalismo, a empresa Mogul News apresenta em seu blog o artigo *Building the 21st century newsroom* e dá pistas do que a IA pode impactar em uma redação de jornal⁹⁰:

Um subcampo de aprendizado de máquina é o processamento de linguagem natural, a coisa que o Alexa usa para traduzir o que você disse em algo que um computador pode entender. As mesmas técnicas podem ser usadas para extrair afirmações factuais de artigos. Ao comparar essas instruções com um banco de dados com curadoria humana, elas podem ser verificadas ou sinalizadas para revisão. Isso não é fácil, mas está se tornando cada vez mais possível com o aumento do poder de computação. A verificação automatizada de fatos trará a mesma revolução para a redação do que o desktop. Libertará editores e repórteres de uma tarefa muitas vezes

⁹⁰ Disponível em: <https://mogul.news/building-the-21st-century-newsroom/>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

trabalhosa de encontrar e checar fatos e reivindicações. (MOGUL NEWS, 2018, n.p.).

Uma aplicação que a Inteligência Artificial que pode auxiliar ao jornalista no processo produtivo de captação de uma notícia é a busca e extração de dados públicos. Seguindo esse raciocínio, o jornalista, diante de uma investigação e apuração, pode solicitar ao agente, (Google Duplex) que garimpe ou forneça dados específicos para sua investigação. O tempo que um jornalista perde para garimpar, limpar e extrair dados, pode ser transferido para uma máquina. Algo similar foi desenvolvido em 2015 pelo cientista de Dados do New York Times Daeil Kim, que pesquisou tecnologias do Machine Learning e criou um algoritmo para auxiliar uma colega jornalista em sua investigação. Este algoritmo identificava, extraído de uma base de dados, indicadores de defeitos de *airbags* na tentativa de estabelecer que tipo de acidentes envolveram veículos com *airbags* que apresentaram falhas de fabricação. A jornalista Hiroko Tabushi usou dados do banco de dados da National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), que continha mais de 30.000 comentários de acidentes, com essa finalidade. Tabushi identificou por rotulagem que 2.219 casos eram sendo suspeitos ou que talvez envolvessem os *airbags* dos veículos com problema. Diante do sucesso e eficiência da técnica, Kim criou um aplicativo web junto a Ben Swanson, do MIT Media Lab, chamado Refinery, que é um projeto de código aberto focado na visualização de dados que permite aos jornalistas fazer upload de arquivos em formato zip e, em seguida, extrair dados e frases em tópicos.

Os ensaios da criação de Charlie Brooker com a série Black Mirror não parecem mais uma ficção e, sim, uma realidade próxima e plausível. Pelo que trouxemos até aqui, defendemos, a predizer algumas possibilidades de atuação da Inteligência Artificial (IA) aplicada em Redes Sociais. Estamos nos ambientando com dois momentos inovadores cada vez mais presentes em nossas vidas: a Internet das Coisas (IoT) e a Inteligência Artificial (AI), em uma compreensão de que que tudo em nosso entorno já tem o potencial para estar conectado. Diante desse cenário, nos parece possível prospectar formas de otimizar e potencializar a comunicação nas Redes Sociais, com a intenção de aproveitar soluções para o Jornalismo. Prospectamos neste estudo meios de comunicação entre pessoas e máquinas inteligentes, e abordamos como cenário as Redes Sociais (Twitter) para apresentar um modelo informacional usando o agente de IA Google Duplex. Acreditamos que aplicativos baseados em AI podem, portanto, ajudar a reconstruir a confiança nas mídias sociais e melhorar a credibilidade na Comunicação e Jornalismo, especialmente pela capacidade de precisar a ocorrência de fatos, a organização de dados e a recuperação, com agilidade de processamento,

talvez, muito maior do que a de um humano. Podemos verificar neste estudo que o campo do Jornalismo também pode se beneficiar da implementação de recursos de IA em sua rotina de captação de notícias, mas ainda consideramos uma área de estudo muito pouco explorada e conectada com as Redes Sociais.

Nos limitamos neste subcapítulo a predizer cenários de atuação da IA com o Google Duplex em Redes Sociais e como podemos estender esta comunicação aos jornalistas, sem nos aprofundar em questões técnicas ou éticas que poderiam abalizar esta concepção, abordagem que, certamente, não pode ser ignorada em outros estudos. Destacamos a metodologia dos Future Studies, adotada neste estudo, especificamente da Prospectiva Estratégica (GODET, 1982), embasada pelo método dedutivo, onde defendemos que, com o avanço a AI, é inevitável pensar novas formas de interação homem-máquina e máquina-máquina no Jornalismo. Para além das Redes Sociais, consideramos que a participação da IA nos processos jornalísticos um caminho sem volta e um campo amplo de possibilidades, e, também, de ameaças, como a substituição dos repórteres e a precarização da atividade jornalística como profissão fundamental à democracia.

Algumas iniciativas já estão sendo feitas como na Agência Norueguesa de Notícias (NTB). Helen Vogt, então chefe de inovação da NTB, em entrevista sobre este assunto afirmou: “A automação ajudou a NTB a fornecer um serviço de notícias muito mais amplo, informando sobre as correspondências de níveis mais baixos que nunca tivemos a capacidade de cobrir antes. Isso significa que todos os nossos clientes de mídia obtêm os relatórios nos quais estão interessados imediatamente após o término da correspondência, porque o algoritmo pode trabalhar muito mais rápido que os humanos e é capaz de produzir dezenas de histórias simultaneamente, em segundos”⁹¹.

Abre-se uma perspectiva muito interessante para os jornalistas que podem ter um foco maior na investigação, e usar os robôs na captação de dados ou transferir dados menos relevantes ou de baixa complexidade: as notícias factuais, previsão do tempo e informações que exijam uma atualização de dados, em tempo real, são exemplos. O Aprendizado de Máquina é importante neste processo para treinar robôs inteligentes e os qualificarem para fazer as escolhas corretas. É uma aplicação inter e multidisciplinar. Não menos tensa, eticamente. Neste panorama, reafirmamos a importância de pesquisas para identificar potenciais de uso na área do Jornalismo. A AI pode se apresentar como ferramenta útil, desde que desenvolvida para promover a exatidão e agilidade na geração de informações de

⁹¹ Disponível em: <https://medium.com/futuresin/is-ai-and-journalism-a-good-mix-83aaa1c3b14d>. Acesso em: 25 de janeiro de 2019.

interesse público, ajudando a classificar e integrar dados como auxiliar nas rotinas profissionais dos jornalistas.

4.4 PROSPECTIVA ESTRATÉGICA ACADÊMICA: AS PROJEÇÕES DE CIENTISTAS BRASILEIROS, AMERICANOS E EUROPEUS

Apresentamos, neste subcapítulo, algumas projeções e a percepção que cientistas e pesquisadores do Brasil⁹², Espanha⁹³, Inglaterra⁹⁴ e Estados Unidos⁹⁵ da América (EUA) têm das oportunidades e ameaças que a Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (AI) representam para o jornalismo. A discussão futurista é resultado de uma série de entrevistas em profundidade, obtidas de forma presencial, também por Skype e e-mail, realizadas de novembro de 2018 a março de 2019 pelo pesquisador. As 13 questões a seguir foram divididas em grupos temáticos: 1) potenciais e riscos da IoT e AI; 2) Modelos de negócio para o Jornalismo das Coisas e 3) Relação e tensões originadas pelas tecnologias exponenciais junto às audiências. O objetivo é revelar pistas de adoção futura e refletir, cientificamente, o impacto que já é possível antever diante da vivência acadêmica destes pesquisadores e do saber analítico de cientistas que possuem reconhecida atuação no ensino, pesquisa e extensão do jornalismo, inovação e novas tecnologias.

4.4.1 Cenários e implicações da internet das coisas rumo à apropriação pelo campo do Jornalismo

Prospectar cenários futuros é uma ação arriscada, não apenas para a indústria, mas, também, para a ciência e para o conhecimento acadêmico, afinal, é notório que a produção

⁹² Em ordem alfabética, no Brasil, foram entrevistados os pesquisadores/as André Lemos, da Universidade Federal da Bahia (UFBA); Eduardo Pellanda, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Elizabeth Saad Corrêa, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP), Fernando Firmino da Silva, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); Lúcia Santaella, da Pontifícia Universidade de São Paulo (PUC-SP), Márcio Carneiro dos Santos (Universidade Federal do Maranhão - UFMA); Raquel Ritter Longhi e Rogério Christofoletti, ambos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

⁹³ Ramón Salaverria, da Universidade de Navarra, Espanha.

⁹⁴ Nic Newman, pesquisador associado do Instituto Reuters e coordenador do guia Digital News Report; de Londres, Reino Unido;

⁹⁵ John Pavlik, da Rutgers University, em Nova Jersey, Nova Iorque, Estados Unidos.

científica se debruce, com maior segurança, rigor e método, sobre acontecimentos, fenômenos e casos concretos em busca de explicações e críticas sobre o que já é realidade, ou seja, sobre eventos, exemplos e fatos que se corporificam no cotidiano. Como tratamos de uma pesquisa sobre o futuro, optamos (é reconhecemos o risco) por subverter essa lógica para estimular o pensamento prospectivo, estratégia que nos leva a confirmar, inferir e refutar, talvez em breve, parte dessas projeções. Com isso em mente, abrimos a discussão procurando por respostas sobre o alcance da Internet das Coisas quando, em um futuro próximo, tivermos um número muito superior de objetos cognificados e conectados, também a serviço do serviço do jornalismo. E num cenário onde estas coisas terão a adição de agências, performatividades e elevado grau de conectividade, autonomia, capacidade de comunicação com outras coisas e, sobretudo, intencionalidades programáticas de monitorar, capturar dados e armazenar informações.

Nessa perspectiva, André Lemos (2019) lembra que, quando pensamos em Internet das Coisas (IoT) estamos, necessariamente, tratando de agências que esses artefatos produzem em nós; condição que, aliás, alimenta e dá corpo à relação que mantemos com os objetos, o que não é novo, mas que até agora, nas Teorias da Comunicação, parece ser um ponto pouco explorado e menosprezado. Isso parece estar mudando drasticamente, reflete Lemos. Em um contexto de IoT e estruturação das cidades inteligentes, o autor procura caracterizar e investigar essas agências e influências a partir do conceito de Sensibilidade Performativa, pano de fundo para explorar o futuro da comunicação digital sob o viés da intencionalidade que está por trás da sensorização do espaço público e, também, privado/comercial, ambiente que se apresenta como um desafio para prática jornalística.

Se tudo (ou quase tudo) pode ser sensorizado ou midiaticado, como e com que formatos as notícias, afinal, serão disponibilizadas aos cidadãos “Todos os objetos produzem agências, não é verdade? O que estamos vendo hoje é uma infinidade de objetos com uma lógica de sistemas algoritmos complexos e funcionando em rede. [...] Implica a chegada de uma nova leva de atores na disseminação de informação”. Neste novo panorama que é irreversível - como uma evolução da Internet que temos hoje, mesmo em dispositivos móveis, o autor pondera duas projeções que, assumimos, já podem ser verificadas na atualidade, apesar de não em suas totalidades.

Sob esse aspecto, temos dois pontos interessantes de mudança: 1) a expansão do ecossistema comunicacional no qual esses objetos agem de forma independente [autônoma] da nossa vontade, isto é, da nossa ação humana

direta. Trata-se de uma coleta e captura de informações que os usuários diretos não têm consciência, pressupondo um enorme território para fomentar o capitalismo de dados e de vigilância e 2) Uma maior capacidade de monitoramento e controle automático da informação; isso inclui uma série de sensores que medem tudo: a quantidade de CO₂ do ar, quantas pessoas estão passando por determinado lugar, por exemplo... Isso é positivo e negativo: por um lado teremos mais informação para tornar checar a eficiência de sistemas e as próprias cidades. Por outro, teremos problemas quanto à privacidade e controle sobre as pessoas, e nova fase da internet significa a chegada de novos atores ao processo comunicacional (LE MOS, em entrevista ao autor, 20/12/2018).

Sob a explosão dos algoritmos como modos de ser e agir em um espaço de IoT, Lemos sustenta que há uma compreensão equivocada sobre o alcance e nível de conhecimento que têm sobre nós, como sujeitos conectados. “Fala-se muito que os algoritmos nos conhecem muito, mas nós conhecemos pouco deles. Na realidade, eles entendem pouco de nós, mas o que entendem é extraído de forma muito precisa e especialista. Eles [os algoritmos] têm pedaços de mim. Deleuze trata disso em a *Sociedade do Controle*”, pondera. Portanto, as pegadas digitais que são capturadas durante a navegação on-line e com uso de dispositivos móveis, serão infinitamente muito mais volumosas, intensificadas e disponíveis para gerar pacotes de informação e, depois, conhecimento, a partir da formação de bancos de dados alimentados em tempo real. Neste quesito, pressupõe-se que será imprescindível o desenvolvimento de soluções como *hardwares* e *softwares* específicos de IoT para que jornalistas possam acessar esse tipo de informação ubíqua e latente, não codependendo a todo instante de outras empresas de base tecnológica - que podem distrair, seduzir e ocupar uma posição (ainda maior) que pode (e deve) ser do jornalismo factual hiperdigital.

Refletindo sobre o potencial da IoT e projeções como a que teremos mais de 50 bilhões de dispositivos conectados até 2020, a pesquisadora Elizabeth Saad Corrêa é cautelosa sobre o real impacto da IoT, atualmente. Para ela, o avanço desta tecnologia (e apropriação pelo jornalismo empresarial/comercial/independente) implica na disponibilidade e qualidade de conexão das redes 5G, previstas para chegarem, comercialmente no Brasil, apenas em 2023, segundo a Global System for Mobile Communications (GSMA)⁹⁶. A pesquisadora também afirma que, para alcançarmos a exploração máxima da IoT na produção, distribuição e consumo de notícias, será preciso repensar a função e a capacidade dos objetos cotidianos, muito além das que compõem artefatos sob a alcunha “*smart*” (inteligente), como

⁹⁶ Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/127665-redes-5g-so-chegam-brasil-verdade-2025-segundo-gsma.htm>. Acesso em: 30 de março de 2018.

um eletrodoméstico midiaticizado ou um carro conectado, muito além da sobreposição ou incorporação de uma tela.

Antes de tudo, vamos entender que a perspectiva de 2020 depende da implementação das redes de 5G toda uma reestruturação da base de equipamentos para que os mesmos ganhem inteligência. A partir disso, entendo que ameaças e oportunidades se encontram no conteúdo da IoT: a informação embedada nos objetos. O tipo de informação, sua qualidade em termos de conteúdo, formas de uso e distribuição precisam ser ponderados. Um elemento importante é a interatividade, algo que ainda necessita de discussão, pois falamos de relação humano-computador (ELIZABETH SAAD CORRÊA, em entrevista ao autor, 11/12/2018).

Rogério Christofolletti (2018) partilha da mesma preocupação que Lemos no que tange à fragilização da privacidade e uso descontrolado de informações pelo capitalismo de dados. O pesquisador de inovação e ética no jornalismo não tem dúvidas quanto às novas oportunidades que se abrem com a IoT, mas sua atenção reside, primordialmente, nas perdas e riscos que essa tecnologia irá representar à cultura e à credibilidade do jornalismo, diante da velocidade de invasão que esses sistemas inteligentes provocarão em diferentes camadas da intimidade das audiências.

As oportunidades podem ser muitas, mas minhas preocupações com as ameaças turvam um pouco qualquer projeção positiva que eu possa fazer. Neste sentido, temo que o cenário que se avizinha pode aprofundar ainda mais a erosão da privacidade e da intimidade, pode incrementar interceptação indevida e abusiva de dados pessoais por meio desses gadgets, pode intensificar o mercado de dados pessoais (sem anuência, conhecimento e autorização de seus titulares) e pode ampliar ainda mais a chamada brecha digital (ROGÉRIO CHRISTOFOLETTI, em entrevista ao autor, 21/12/2018).

Pondera que essa projeção tem ligação direta com os avanços do desenvolvimento tecnológico assimétrico, isto é, as disparidades de acesso e de mecanismos de regulação, orientação, conduta e tratados que se diferem muito de país para país. No caso do Brasil e de países em desenvolvimento, é possível já antever que os mais pobres, prevê Christofolletti, tendem a ficar dependentes dos centros mais ricos e poderosos. “O nosso país está atrasado também com relação à regulação do setor, e sem regras claras que assegurem proteção dos cidadãos e que definam responsabilidades de quem explora o setor”. Portanto, “estaremos numa situação muito atraente para quem faz negócios, mas não necessariamente boa para todos os demais” (CHRISTOFOLETTI, 2018), referindo-se aos cidadãos, usuários e leitores de notícias, o que deve ampliar violações no patamar da espionagem cibernética, soberania digital e desigualdade econômica e social.

Ao projetar potencialidades e impactos da IoT no jornalismo, Lúcia Santaella (2019) indica que estamos a caminho do que seria uma segunda revolução digital, onde tudo que temos hoje se tornará (ou terá uma extensão) digital: da roupa ao carro e a casa, do corpo à consciência humana. Para ela, de maneira inevitável, o conceito que temos de jornalismo hoje terá que mudar, exigindo outras teorias que deem conta de acionar a criticidade e a solução de problemas comunicacionais no âmbito da computação cognitiva. Neste raciocínio, estão incluídos os algoritmos e, com eles, novos modos de inscrição do sujeito cibernético na cidade vigiada e produtora de significados binários como vimos ao longo da revisão de literatura sobre IoT e sua interessante influência à formação de um imaginário robotizado, seja na literatura de ficção científica quanto no campo do cinema.

Estou neste momento lendo o livro *The Second Machine Age* (Brynjolfsson e McAfee). Embora tenha tido sua primeira publicação em 2014, é impressionante a capacidade revelada pelos autores de previsibilidade das tendências para o futuro. O livro não trata diretamente do jornalismo, mas gira em torno de temas que são do interesse de sua pesquisa. Quando você me pergunta sobre oportunidades e ameaças, devo dizer que o livro trata mais das oportunidades do que das ameaças. Entretanto, quando colocamos nosso foco no jornalismo, no meu entendimento, as ameaças são muito mais abundantes, caso não tomemos a precaução de mudar a própria concepção de jornalismo que vem da tradição (LUCIA SANTAELLA, em entrevista ao autor, 7/02/2019).

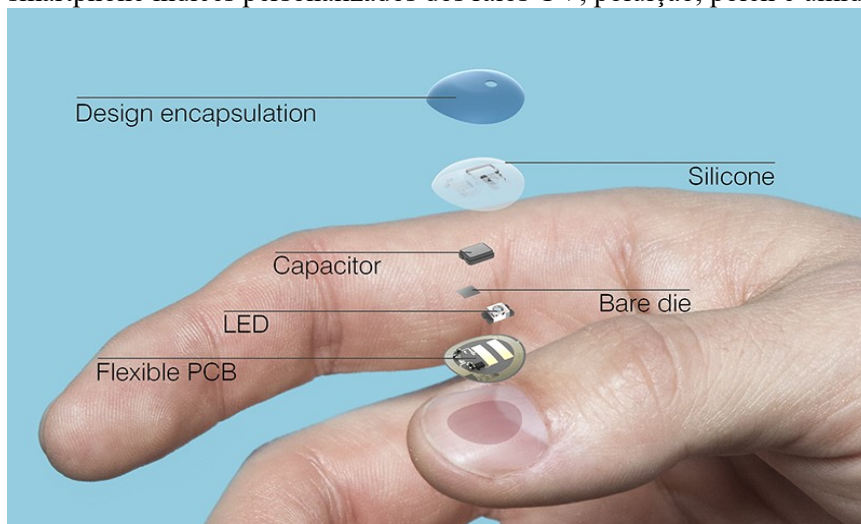
Acerca da transformação defendida por Santaella, podemos compreender a necessidade de explorar narrativas jornalísticas desenhadas, (sob o olhar do design de mídia e design de interação), ampliando estudos que contemplem a modelagem de agências diante de objetos “conversacionais” como Lemos já apontara, pontualmente, alguns parágrafos acima. “Quando 40 bilhões de dispositivos estiverem on-line, por onde andarão aquilo que costumamos chamar de informação? Nem precisamos ir muito longe. Hoje mesmo, a informação pinga em todas as mídias que conhecemos: jornal, rádio, TV e vários aplicativos da internet”, pondera a pesquisadora e semioticista.

A extencionalidade da vida digital, em suas formas pervasivas, performativas e automatizadas, portanto, serão uma realidade factível à qual o jornalismo contemporâneo deverá incorporar para atender a indivíduos hibridizados pelas tecnologias, pelos objetos que assumem novas funções - como a de informar, como vimos em ciborgues humanoides que já ocupam as cadeiras antes delegadas a jornalistas âncoras humanos. “Nós mesmos já estamos nos tornando info-seres até o ponto de se insinuar a tendência de que nossos corpos funcionem como suportes biológicos para que possamos viajar por uma revoada ininterrupta de conexões informacionais”, comenta a pesquisadora que é uma das primeiras brasileiras a

tratar dos signos que a Inteligência Artificial e as máquinas inteligentes desafiam a comunicação.

Na prospecção de Eduardo Pellanda (2018) sobre a IoT o número de objetos conectados não é determinante, mas, sim, a sua forma e função. “É muito difícil prever números porque estamos falando de uma tecnologia exponencial; e crescer exponencialmente é tão mais difícil saber onde iremos chegar”. Nesse caminho, pondera, é preciso olhar para objetos conectados que já existem (e suas implicações, como sensores, relógios inteligentes, óculos de Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) e assistentes virtuais) para dar um passo além do óbvio. Entre as vantagens da potencialidade que se inaugura com a IoT, Pellanda aponta a possibilidade de mensuração de cenários e contextos que seriam praticamente impossível sem a tecnologia. Embora não seja um aplicação jornalística, o pesquisador cita uma espécie do bóton, o *My Skin Track UV Sensor*⁹⁷, criado pela marca de produtos de beleza francesa L'oreal e La Roche-Posay, que, ao ser usado conectado à roupa, ao corpo ou a um acessório capta a radiação de raios UV do ambiente, entre outras funções, e transmite a um aplicativo da marca os níveis de exposição ao qual o usuário está exposto.

Figura 66 - O sensor de segurança solar (wearable) *My Skin Track UV* capta e transmite para o smartphone índices personalizados dos raios UV, poluição, pólen e umidade.



Fonte: Site L'oreal (2018).

Se trouxermos um *wearable* deste tipo à rotina da redação, por exemplo, como expõe Pellanda, é possível desenvolver um interessante canal para complementar notícias em tempo real, não apenas medindo a intensidade da exposição a raios UV, mas monitorando o trânsito, ajudando a compreender a espacialidade de ambientes públicos e eventos com grande aglomeração, como também detectar alterações bruscas no fornecimento de serviços, a partir

⁹⁷ Disponível em: <https://www.loreal.com/media/news/2018/nov/my-skin-track-uv>.

de alertas no corpo do próprio repórter, notificações que, talvez, só com a observação a olho nu fosse impossível alcançar durante um acontecimento.

Isso poderia ser usado todo dia por um repórter, e entender como diferentes pontos da cidade têm mais irradiação de UV; onde há mais desmatamento, onde há mais florestas. Pra mim, entender ameaças é entender as possibilidades também. Sou um otimista dessas tecnologias, compreendendo, claro, que estamos diante de questões complexas, que a internet móvel já nos desafia, com toda essa comunicação muito rápida, sem centro [citando o Whatsapp e as eleições]. (EDUARDO PELLANDA, em entrevista ao autor, 19/12/2018).

Olhando para essa abertura, o pesquisador também vislumbra transformações, certamente, nas rotinas produtivas, uma vez que será necessário, muito em breve, segundo ele, “entrevistar” sensores e câmeras que não apenas captam imagens, mas capazes de reconhecer objetos ou pessoas, escrutinado suas memórias e gravações. A esse respeito, Raquel Ritter Longhi (2018)⁹⁸ acredita que há uma imensa oportunidade para atualizar a concepção que temos hoje em torno das narrativas, gráficas, visuais e imersivas, com menos esforço humano, aparelhamento e maior velocidade de entrega e resposta.

No campo das ameaças que a IoT representa ao jornalismo, pontua que a invasão de privacidade parece ser um dos maiores temores iminentes, uma vez que objetos inteligentes, tanto para uso pessoal, quanto integrados a sistemas urbanos, estarão, a todo momento captando informações que poderão, numa projeção futurista provável, serem usados sem o consentimento de usuários ou para fins escusos ou comerciais, no caso da ação de mecanismos de IoT por órgãos e departamentos ligados a governos. Preocupação que também está na mira de Lemos e Christofolletti.

A conexão onipresente das coisas no nosso cotidiano, dentro da nossa casa, podem representar uma real ameaça a nossa privacidade, afinal, estando conectado a um objeto, estou conectado com o mundo. Isso não é nada novo, afinal, com os dispositivos móveis conectados já acontece. Se eu desligo o celular eu me desconecto do mundo. Se eu desligo a TV, eu me desconecto do mundo. Agora, como fica a questão quando essa conexão destes objetos for praticamente espontânea [no sentido de ser autônoma]. Como fica nossa percepção e garantia de segurança, de que não estamos transmitindo algo? É uma ameaça que cruza com a informação jornalística e com a ética das audiências. De novo: não é nada novo, mas que pode ser muito pior dos dilemas que temos hoje. (RAQUEL RITTER LONGHI, em entrevista ao autor, 13/12/2018).

⁹⁸ A pesquisadora é uma das principais referências brasileiras em jornalismo digital, tendo sido uma das primeiras a apresentar categorização e conceituação para a narrativa *long-form* e a investigar formatos jornalísticos a partir das tecnologias de Realidade Virtual e vídeos em 360° graus.

Grandes volumes de informações contextuais é a aposta futura que o pesquisador Fernando Firmino (2018) indica como diferenciadora para o jornalismo baseado ou complementado por dispositivos de Internet das Coisas. Nesta lógica, ele também indica que indica que sensores instalados em áreas públicas irão configurar as camadas de acesso à informação precisa que o jornalista terá, em breve, durante a apuração, por exemplo. Sua projeção recai numa aposta bastante factível para o cenário que se determina em um contexto em que usuários de vestíveis, como relógios inteligentes podem não apenas agir como cocriadores de informação que, depois, chegarão ao repórter, quanto no âmbito da recepção da notícia.

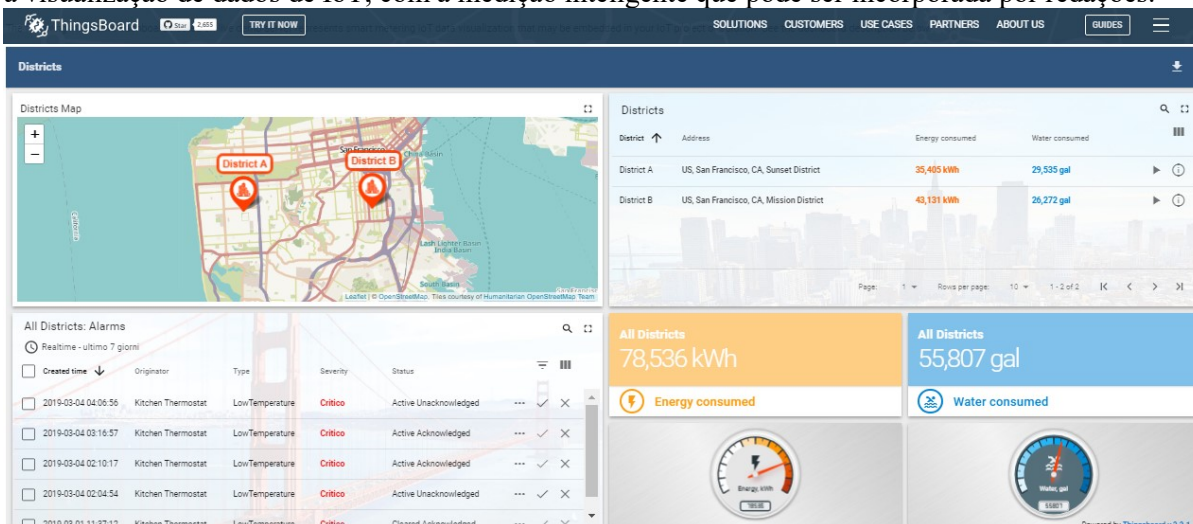
Assim, visualizo, para o jornalismo, a Internet das Coisas como uma nova - e ainda muito recente - camada de dados que parece invisível ou não acionada, mas que está lá, em lixeiras conectadas, nos carros, no trânsito. Quando isso ocorrer, vejo muita potencialidade para contribuição ao jornalismo em tempo real guiado por dados, móvel, ainda mais ubíquo, seja na pareabilidade com *gadgets* como os relógios inteligentes quanto da utilidade pública desta informação para as pessoas. Essas informações servirão para tomadas de decisão nas redações, desde a pauta. São possibilidades que se formam tanto para o repórter quanto para o cidadão que vai se servir dessa camada informacional (FERNANDO FIRMINO DA SILVA, em entrevista ao autor, 8/11/2019).

Autor do conceito em construção Jornalismo de Inserção, o professor e pesquisador Márcio Carneiro dos Santos (2018)⁹⁹ foi o primeiro cientista brasileiro a propor uma tipologia para as coisas conectadas em um contextos de Internet das Coisas e Jornalismo. Na proposta, em um cenário futuro, Santos antevê que o consumidor de notícias, de forma geral, estará em um ambiente de extrema inserção e intenso tráfego de dados transformados em informação de interesse público. A isso, compreende-se que com a IoT cria-se, como também refletem Firmino e Longhi, uma outra camada informacional, um ambiente matemático, exato, hiperocupado por dados, uma espécie de *layer* (aba - no caso invisível ou pervasiva) da sociedade conectada, na qual o contexto, a velocidade de captura e transmissão de dados e a mobilidade são características-chave. Considerando esses novos atores, integrados, Santos defende que sejam desenvolvidos sistemas convergentes de informação que serão, rapidamente, apropriados pelas redações jornalísticas, como já existem para gestão de cidades, indústrias e mecanismos para acompanhar processos produtivos. Neste sentido,

⁹⁹ Santos é jornalista, professor doutor em Tecnologias Digitais pela PUC-SP. Desenvolve pesquisa aplicada no Laboratório de Convergência de Mídias (LABCOM), fundindo tecnologias exponenciais com Jornalismo e Comunicação Digital. É autor da obra *Comunicação Digital e Jornalismo de Inserção - como big data, inteligência artificial, realidade aumentada e internet das coisas estão mudando a produção de conteúdo informativo*.

encontramos fortes indícios que as redações devem incorporar ao seu aparelhamento tecnológico, como aconteceu com *softwares* de métricas, telas que apresentem *dashboards* de monitoramento das cidades e seus espaços, condição que é pontuada por Christofoletti, quando defende a necessidade de tratados e leis de proteção de dados em uma cidade permeada por objetos de IoT.

Figura 67 - Painel interativo de dois distritos de São Francisco (A e B) demonstra ao vivo como se dá a visualização de dados de IoT, com a medição inteligente que pode ser incorporada por redações.



Fonte: Freeboard (2019).

A potencialização hiperlocalismo informacional é outra condição, aponta Santos, exequível na era da IoT, uma vez que poderá se ter acesso, por exemplo, não apenas à temperatura de uma cidade ou bairro que se procura, mas da própria rua de interesse. “O desafio está em transformar e processar, no futuro, essa camada de informação em algo útil para o usuário. Agora, sinceramente, não vejo muitas potencialidades para construir narrativas complexas apenas com esses dados”. Essa hipótese nos leva a crer (e defender) que, embora a automação possa ser irreversível, a figura humana, sensível e interessada em subjetividades, característica inata do jornalista humano deve preponderar. E, nessa lógica, dados que são extraídos de sensores e artefatos da IoT poderão ser extremamente fundamentais para ampliar a atuação do jornalista que atua cruzando grandes volumes de dados.

OUTROS OLHARES DO EXTERIOR: NEWMAN, PAVLIK E SALAVERRÍA

Ainda sobre oportunidades e ameaças da IoT para a prática e futuro do Jornalismo, o pesquisador norte-americano John Pavlik, da Universidade de Rutgers, de Nova Jersey, Estados Unidos, acredita que a sensorização do cotidiano é uma realidade em curso e sem

volta e, por isso, já apresenta indícios de transformação para o fazer jornalístico e consumo de notícias. Observa que diante desse cenário, a IoT não apenas sociedades desenvolvidas serão afetadas, mas, também, países em desenvolvimento como o Brasil.

Ele prevê que haverá a criação de mais pontos de envolvimento do usuário no discurso jornalístico, tanto para assuntos de grande repercussão, quanto no acesso à informação noticiosa factual, efêmera e diluída em muitos momentos do dia da audiência hiperconectada. “Pode ser que as pessoas permaneçam engajadas em discussões e diálogos, independentemente do que estão fazendo, talvez por meio da interação por voz”, numa visão que indica o crescimento exponencial do que chamamos “jornalismo conversacional”, um jornalismo ativado e entregue por entidades cibernéticas como assistentes virtuais, que podem ser embutidas em carros, por toda casa e em dispositivos conectados ao corpo.

Do lado negativo, vejo uma ameaça à forma como a IoT pode nos conduzir a um impacto ainda maior na erosão do controle dos usuários sobre seus próprios dados pessoais. Com a IoT, as pessoas serão acompanhadas ainda mais, e a vigilância e a perda de privacidade aumentarão. Os dados dos usuários serão ainda mais explorados (por exemplo, comercialmente). Além disso, o fosso digital, na Internet das Coisas, deve aumentar, especialmente nas regiões subdesenvolvidas (JOHN PAVLIK, em entrevista ao autor, 29/01/2019).

Já para Ramón Salaverría (2019)¹⁰⁰, professor e pesquisador da Universidade de Navarra, na Espanha, entre as principais oportunidades estão, de fato, o surgimento de milhões de sensores de informação, capazes de gerar dados que, adequadamente estruturados e interpretados, podem produzir informações de grande utilidade para os cidadãos. Segundo ele, essa condição já pode ser percebida com áreas como, por exemplo, informações meteorológicas ou informações relacionadas ao transporte, acompanhados em tempo real. “No futuro, as áreas da vida onde essa informação massiva pode ser usada se multiplicarão. E os meios de comunicação são organizações convidadas a estar neste novo cenário”, diz Salaverría (Entrevista ao autor, 14/03/2019).

Sob a ótica da integração de mídias ou apagamento de suportes, em um processo de convergência ou apropriação/supressão, o professor e pesquisador inglês, Nic Newman, do Instituto Reuter para o Estudo do Jornalismo, pondera que o temor de que a Internet das Coisas (IoT) acabe se transformando em uma espécie de mídia não faz nenhum sentido hoje. “É muito improvável que a Internet das Coisas, os agentes inteligentes substituam a mídia

¹⁰⁰ Ramón Salaverría concedeu entrevista ao autor em 14.03.2019, por correio eletrônico.

existente. Isso raramente aconteceu na história da mídia, aliás. A TV não substituiu o rádio, a Internet não substituiu a TV”. Nesta direção, Newman arrisca projetar que:

Principalmente, vemos [no sentido de antever] o uso complementar de diferentes tipos de mídia, portanto. Seria de esperar que essas novas plataformas [de captura, tratamento e distribuição] fossem formas adicionais de acessar mídias e não substituições. Eu esperaria que a TV linear [não interativa] e os jornais e revistas impressos estivessem disponíveis daqui a 10 ou 20 anos, embora possamos acessá-los frequentemente por voz, bem como pelos métodos existentes. Isto é seus suportes originais (NIC NEWMAN, em entrevista ao autor, por correio eletrônico, em 19 de março de 2019).

A ultraconvergência de dispositivos, quem sabe, provocará a reinvenção da narrativa, o que, de certo modo já vem se alterando conforme a evolução das interfaces gráficas, especialmente com a evolução dos smartphones.

4.4.2 Internet das Coisas: modelos, linguagens e formatos que veremos

Quando pensamos na IoT aplicada ao jornalismo é impossível não discutir e formular formatos, novas linguagens e modelos exclusivos para exibição deste conteúdo em novos suportes. A esse respeito, Raquel Longhi, arrisca que, num cenário futuro, poderemos transformar o ambiente em uma grande tela, uma hiper-realidade interativa, conectada que não ficará “presa” a um dispositivo, mas extrapola o artefato assumindo uma corporeidade menos dura e mais sensível ao espaço para o qual está posicionada e projetada.

Não sei dizer se as telas estarão configuradas como hoje as conhecemos. Minha projeção é que todo nosso ambiente [a casa, a cidade, o ambiente de trabalho] será uma grande tela. O Hololens¹⁰¹ é um bom exemplo. Já podemos afirmar que as interfaces estão se expandindo, abordagem que venho defendendo e tenho pesquisado no âmbito da imersão. Estamos falando de uma expansão intangível, não mais fixa em um quadro, sob o aspecto da sua forma. A imagem, como tínhamos, dentro de um quadro delimitado, praticamente não existe mais. As imagens em 360° são um exemplo. Elas não tem mais bordas. É o todo que nos circunda. Então, posso prever, sem medo de errar, que as telas deixarão de existir. A informação será o todo, o ambiente, pairando no ar (LONGHI, 2018, p.161).

¹⁰¹ Os óculos de realidade mista (Realidade Aumentada RA e Holografia), da Microsoft, chegaram a sua segunda versão em 2019, mas segue apenas sendo comercializado para a indústria e governos, não estando disponível para o usuário final. O dispositivo, lançado durante o Mobile World Congress (MWC), em Barcelona, permite que imagens sejam projetadas no ambiente com extrema realidade e verossimilhança, a partir de hologramas manipuláveis e interativos, que promovem total imersão, melhor ergonomia, design instintivo e recursos de conectividade com a rede para serem usados em ações de assistência remota, especialmente, nas áreas médicas, na pesquisa científica, indústria e, mais recentemente, pelo Exército Americano.

Figura 68 - Demonstração de uso do Hololens em uma situação em que estudantes analisam, em tridimensionalidade, as características de uma célula.



Fonte: Microsoft (2019).

Seguindo sua rota de expansão, a IoT chega ao Jornalismo não no âmbito da complementaridade, prospecta Lucia Santaella, mas como um tecnologia determinante para oferecer novas experiências. A pesquisadora de AI e IoT acredita que o crescente acúmulo de dados, que rastreiam padrões de comportamento e a hiperubiquidade que vem se fundindo à vida digital já indicam que as notícias assumirão formas diluídas, cada vez mais automatizadas, fragmentadas e personalizadas para cada tipo de contexto e usuários.

Certamente tudo misturado, como já acontece hoje, o que só tenderá a aumentar. As linguagens humanas, desde a explosão do digital, tornaram-se híbridas. Basta tocar na tela do smartphone para que isso fique evidente. Estou nesta semana envolvida na escritura de um artigo sobre a precocidade cognitiva de bebês de 18 meses e a espantosa habilidade que exibem de manipular interativamente os diferenciados signos que se apresentam. Isso já começa na maneira perfeita com que seguram o celular e na coreografia exata dos dedinhos. Uma verdadeira alfabetização semiótica que hoje vem junto com aprender a andar, muito antes de aprender a falar. O que se pode esperar das próximas gerações, não só de bebês, mas dos próprios dispositivos que evoluem muito mais rapidamente do que é necessário para gestar uma vida? (SANTAELLA, 2019).

Nessa percepção, a autora também concorda com uma das premissas levantadas e problematizadas nesta tese: não há como pensar a evolução da IoT sem aplicações de AI que organizem e codifiquem estes dados e transformem informação em narrativas para diferentes

linguagens, sendo atraentes, hipersensoriais e legíveis. “A IoT está aí e vai crescer. Entendendo a IoT como um gigantesco número de objetos conectados em redes de sensores, tais como semáforos, carros, monitores do ambiente e muito mais, é preciso muita Inteligência Artificial”, prenuncia. Só assim, na fusão de AI e IoT, será possível.

Extractar sentido do imenso volume de dados que os objetos irão carregar, não cada um, mas interconectados. Nesse sentido, a IA não será apenas coadjuvante, mas personagem imprescindível. Alguns desses objetos não estarão embarcados com notícias ou reportagens, mas outros certamente, sim. Portanto, dá para prever que o jornalismo digital seguirá sua rota de expansão. Quanto ao formato, ele deve ser adaptável ao tipo de dispositivo. Basta testemunhar a adaptabilidade do jornalismo on-line (SANTAELLA, 2019).

Christofoletti (2018) entende que, antes de discutir formatos e modelos, é preciso rever questões de acesso e disponibilização. “Não sei bem o que significa ‘pensar estrategicamente formatos’, mas penso que o jornalismo não pode perder de vista a efetiva integração dos públicos nesse processo”, pondera. Ele se refere, sobretudo, a buscar maneiras de fazer jornalismo e “espalhar jornalismo para todos os públicos. Todos. Apesar da rápida disseminação da internet, ainda há muita gente desconectada. Como ficarão essas pessoas num cenário de IoT e de IA?” Sua preocupação está no fato de que haja um maior exclusão de parcelas dos públicos em um contexto em que mais plataformas serão criadas para novas ofertas de conteúdo, mas só para quem possa desembolsar quantias consideráveis para consumir este tipo de inovação.

As questões relacionadas ao empacotamento das informações me parecem secundárias agora. Mais importante é ter em conta que a internet deve ser como a eletricidade ou o saneamento básico. Deve ser considerada serviço, e por isso, por força de lei, ser universalizada, expandida, garantida para todos. Essa questão envolve não apenas aporte de recursos financeiros, mas sobretudo políticas públicas que adotem-na como questão prioritária nos rumos do nosso país e nos demais... (CHRISTOFOLETTI, 2018).

Saad (2018) também vai nesta direção. Ela acrescenta, porém, que se priorize formatos que preconizam uma correlação entre dispositivo-linguagem-oportunidade-proximidade com o usuário. “A questão aqui refere-se ao ‘quanto’ de jornalismo poderá e será oportuno incluir nos objetos. Uma coisa é a ubiquidade jornalística em dispositivos já utilizados para acesso a conteúdos como smartphones, tablets, etc. Outra coisa é ter jornalismo na porta da geladeira”. Pellanda (2018) expõe que, para pensar linguagens e formatos, é preciso entender melhor as capacidades de midiatização de certos objetos. Sobre

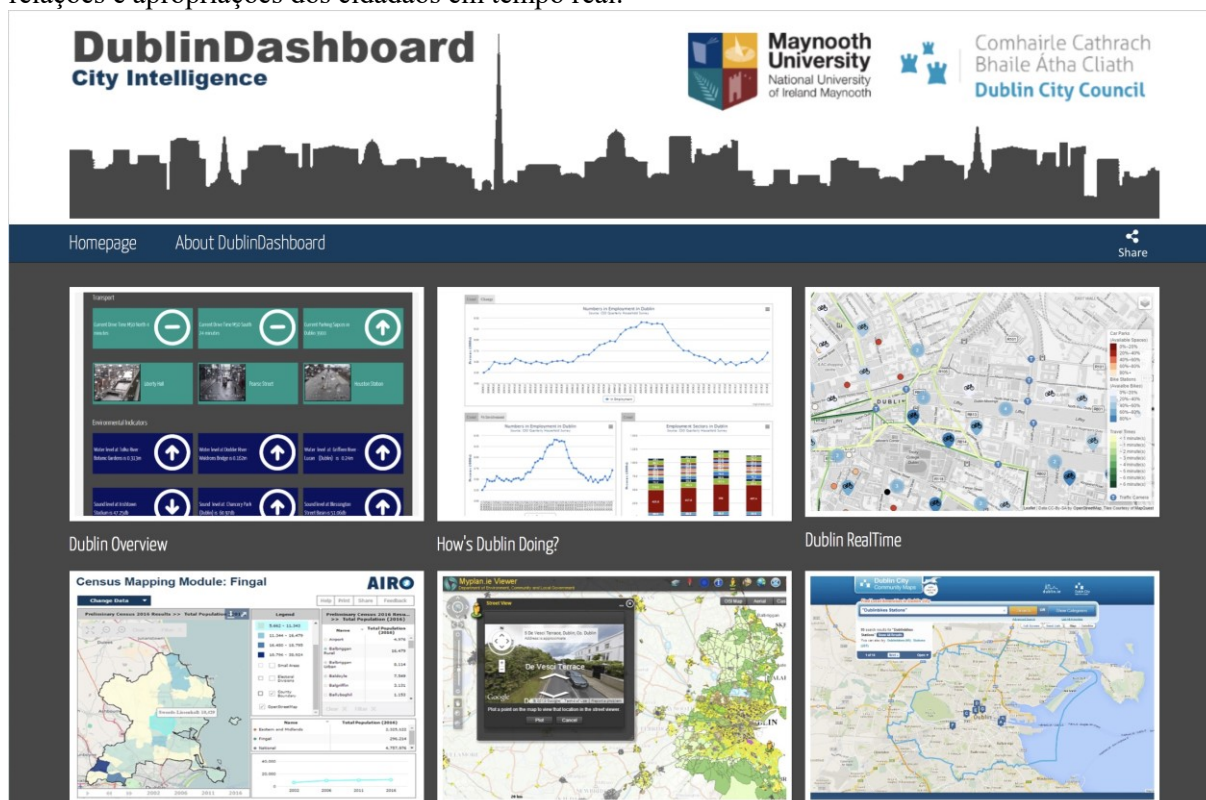
essa análise é oportuno concentrar atenção ao Design de Mídia para repensar modelos de notícias e reportagens já consagrados em telas como as dos *tablets* e *smartphones*.

Quem nos dirá como fazer isso é o objeto. Se olharmos para um repórter de rádio, no passado, que vai a uma vernissage, ele tinha que descrever os quadros. Isso tem uma relação direta ao que disse. Agora, se ele é uma repórter multimídia, hoje, ele vai ver que pode explorar a história em galerias de imagens, um tour de vídeo em 360° para entender o ambiente. É cada vez maior a possibilidade de o objeto nos dizer como quer ser narrado. Isso eu pensava no começo dos anos 2000, quando eu começava a pesquisar e pensar o cruzamento de linguagens. A gente quer entender a cidade como? A gente quer entender a cidade do ponto de vista da movimentação dela. É com áudio isso? Tudo vai depender do tipo de objeto com que a gente vai querer monitorar (PELLANDA, 2018).

Lemos (2018) antevê que dispositivos da IoT terão profunda influência na aceleração e disseminação da automatização de narrativas factuais, que envolvam dados comparados, como volume de tráfego, monitoramento do clima, níveis de ruídos, em uma captura infinita de dados sobre algo que pode ser noticiado de forma autônoma, mediante programação e sem agência humana. Seria, para o autor, uma nova etapa de compreensão para entender uma cidade inteligente¹⁰². “Vou dar um exemplo: passei um ano na cidade de Dublin, na Irlanda, e lá eles têm sensores para tudo: de trânsito, de poluição, de acompanhamento do fluxo de pedestres...”.

¹⁰² Nos EUA, também existem projetos semelhantes como o *Data USA* (<https://datausa.io/>) e, na Europa, por exemplo, o *London Dashboard* (<http://citydashboard.org/london/>).

Figura 69 - *Dashboard* pela administração da cidade de Dublin, Irlanda, onde é possível acompanhar relações e apropriações dos cidadãos em tempo real.



Fonte: Dublin Dashboard (2019)¹⁰³.

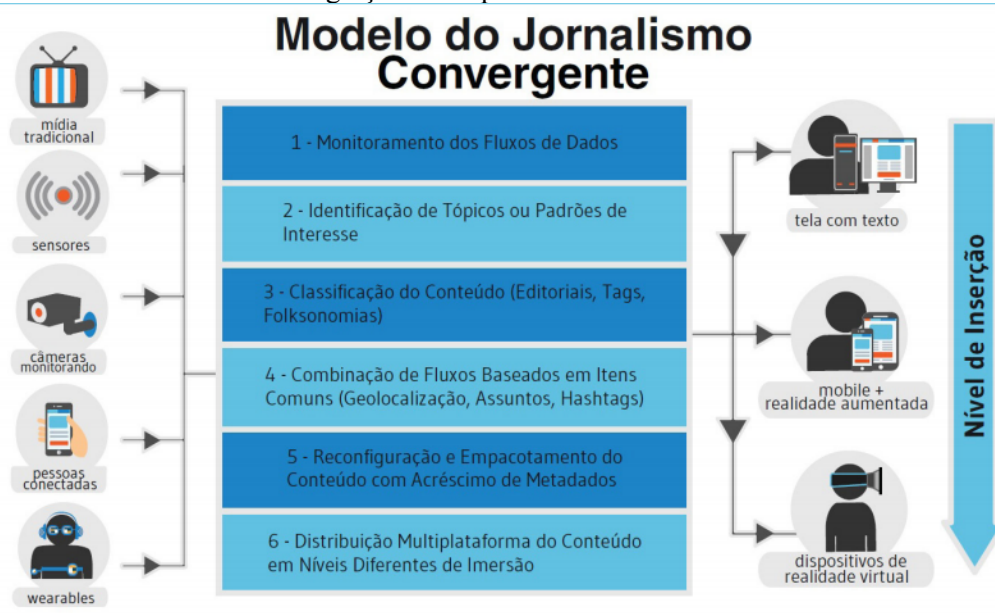
Na opinião do pesquisador, a abundância de coleta de dados aliada a sistemas inteligentes para o Processamento de Linguagem Natural (NLP) podem gerar, inclusive, pautas e alertas à redação, costurando a ideia de que a cidade inteligente é uma nova esfera potencial para o jornalismo, embora ainda não seja realidade para a maioria dos grandes centros. Logo, projeta Lemos, nesse futuro próximo, será possível acessar planilhas comparativas de dados que, certamente, indicarão rupturas, alterações bruscas de determinados contextos e, essas novas leituras históricas poderão ser incorporadas à ampliação de cobertura das mudanças cotidianas e urbanas, em um fluxo contínuo e vivo das interações sociais, aqui captadas por dispositivos digitais. No horizonte, também é previsível, aponta, que esses sensores e *beacons* (pequenos transmissores usados para identificar e determinar o posicionamento de smartphones e outros aparelhos compatíveis) da Internet das Coisas, potencializados pela Inteligência Artificial, comecem a gerar novas interações máquina-máquina; diálogos e agências cibernéticas à revelia da vontade e programação humanas. Já existem trabalhos que analisam essas interações que são chamadas de Redes

¹⁰³ Disponível em <http://www.dublindashboard.ie>.

Sociais das Máquinas. É como pensar que um sensor terá um Twitter, um Facebook - e isso já acontece: máquinas que geram conversações entre si.

Refletir sobre o Design de Mídia voltado para atender a produção e exibição de notícias também é um gargalo que terá de ser resolvido, aponta Santos (2018), na projeção de formatos e linguagens possíveis a partir de dispositivos pessoais da IoT. “Quando eu penso nestas coisas como distribuidores de conteúdo, tenho uma dificuldade adicional. A maioria destes dispositivos não foi desenvolvida para apresentar conteúdo. Mas para coletar”, diz referindo-se à tipologia das *things* que desenvolveu para categorias objetos com essa finalidade, como processadores, sensores, sinalizadores e intermediadores e navegadores (*middlewares e browsers*).

Figura 70 - Proposta de Jornalismo Convergente a partir do conceito de Jornalismo de Inserção em que são levados em contas a integração de dispositivos da IoT às mídias tradicionais



Fonte: Santos (2016).

Sob essa ótica, é possível ver uma nova atuação por parte dos jornalistas. Mas, para isso, será necessário inovar em rotinas produtivas. “Temos a necessidade de uma mudança na cultura jornalística. E o que vemos, hoje, ainda é muito incipiente. A mudança na qual está o conceito de Jornalismo de Inserção reside nos sistemas inteligentes que vão permitir processar os dados”. É, portanto, a partir da incorporação que se permitirá gerar, na ótica do pesquisador outros formatos e linguagens que irão compor a identidade das notícias do futuro com IoT e AI. Firmino (2018) também considera, neste momento, a problemática de formatos uma questão secundária, onde será apenas maximizada condições de personalização de conteúdos para diferentes tipos de usuários. Aponta, porém, mais na influência do contexto para

performar a exibição de informação do que no tipo de dispositivo, o que pressupõe a lógica da eficiência e qualidade da informação jornalísticas em primeiro plano, e onde podemos detectar a urgência de sistemas inteligentes que possam apresentar o mínimo risco para falsear dados.

Não me preocupo tanto quanto ao formato, se vai ser texto, vídeo ou áudio. Isso vai acontecer, em parte naturalmente, em uma produção multiplataforma. Nesse caso, os conteúdos têm se adequado às interfaces, digamos assim, dos dispositivos. A questão é como é que a informação vai chegar a estes dispositivos, que não seja de uma forma invasiva. Penso que o formato é um formato de fluxo **adaptável e responsivo**. Inevitavelmente, estamos pensando em formatos diante das tecnologias que temos no presente - e não no que virá (FIRMINO, 2018, grifo nosso).

Lemos (2018) aposta em duas linguagens que, na sua concepção, devem preponderar em dispositivos que leem a malha infocomunicativa coletada pela IoT: 1) o acionamento por voz inteligente para notícias, em vestíveis e assistentes virtuais e 2) a expansão da projeção da imagem, em busca de maior imersão nos conteúdos e experiências que contemplem a multissensorialidade. “Isso não é muito novo. A Realidade Virtual, por exemplo, é da década de [19]60, mas só hoje temos condições técnicas, conexão de banda larga e acesso a dispositivos que permitam o bom uso destas tecnologias para o entretenimento e jornalismo”.

Eu tenho um Amazon Echo aqui no meu gabinete. Quando eu entro, eu dou bom dia e peço que ela [AI Alexa] me dê informações sobre a minha agenda. Peço que me conte as notícias do mundo. Isso sem nenhum toque, só pela voz. Isso tem sido um sucesso mundial. Não tenho dúvidas que o comando de voz será um fator muito forte de agenciamento daqui para frente. E o jornalismo tem muito a ganhar, como tem também com as possibilidades de visualização de imagens, seja em Realidade Aumentada ou Realidade Virtual. (LEMOS, 2018).

As duas apostas apresentadas pelo pesquisador também refletem a temática desta pesquisa com destaque aos assistentes virtuais, entrega de notícias conversacionais, Processamento de Linguagem Natural e robotização, como veremos com maior especificidade na seção de AI e Jornalismo.

OUTROS OLHARES DO EXTERIOR: NEWMAN, PAVLIK E SALAVERRÍA

A automatização de produção de conteúdo é, também, uma aposta percebida por Pavlik (2019). Segundo o pesquisador é provável que uma quantidade crescente de notícias seja gerada automaticamente a partir de fontes de dados (por exemplo, sensores ambientais)

conectadas por meio da IoT. Apostando nessa direção, o autor acredita que cidades inteligentes e similares serão fontes ricas de dados em tempo real que, por meio de algoritmos, podem gerar notícias confiáveis sobre tudo, desde o transporte até as condições climáticas e o meio ambiente, como a qualidade do ar e da água. “Explorar esses recursos e projetar algoritmos que podem organizar os dados de maneira eficaz em padrões significativos pode ser uma oportunidade estratégica importante para o jornalismo”, defende Pavlik, que enxerga na ampliação da voz sintética uma das principais mudanças na variação de linguagens jornalísticas daqui para frente em um contexto de IoT potencializado por uma AI que represente essa voz amigável, disponível, resolutiva e, como queremos entender, noticiável.

Os "gatilhos" naturais e intuitivos serão cada vez mais relevantes neste contexto. À medida que os comandos de voz e a interação de áudio estão crescendo através de alto-falantes inteligentes, a oportunidade crescerá para uma ampla gama de interfaces de IoT de mídia que conectam os cinco sentidos humanos, possibilitando mídia de relance, de gestos e meios táteis e afins (PAVLIK, 2019).

Esta projeção já aparece, como veremos a seguir e já debatemos nos capítulos anteriores, com a disseminação de serviços (jornalísticos ou de entretenimento) presentes, especialmente, em assistentes virtuais pessoais e em sistemas que permitem modelar agências acionadas por voz inteligente, seja nos smartphones ou em casas e carros conectados.

Salaverría (2019) pondera, no entanto, que ao enfrentar as oportunidades surgem múltiplos problemas, ligados principalmente à invasão da privacidade e à possível manipulação da cidadania por meio de mensagens orientadas por interesses comerciais e / ou ideológicos ocultos. As tecnologias da Internet das Coisas têm uma natureza que torna cada vez mais difícil cancelar seu impacto nas pessoas: elas determinam a vida dos cidadãos, muitas vezes sem que eles percebam. Na medida em que essa capacidade de controle não é limitada por grandes corporações e governos, elas podem ser tecnologias que, ao contrário do que Ithiel de Sola Pola imaginou na década de 1980, não podem ser descritas como "tecnologias" de liberdade.

Outro ponto de prospecção interessante é proposto por Newman (2019), ao defender que há muitas oportunidades e consideráveis desafios que vêm com a automação e a personalização impulsionadas pela IA e IoT. Para ele, na mesma medida em que é possível fornecer conteúdo mais relevante e mensagens mais apropriadas, por um lado, mas isso também significa que 'maus atores' podem usar as mesmas tecnologias poderosas para fins

negativos. “Os consumidores desejam personalização em um nível, mas não desejam perder ou não poder controlar sua experiência”, alerta.

4.4.3 Em busca de um código protetivo para o Jornalismo em todas as coisas

É previsível, com base nos últimos estudos sobre proteção de dados pessoais, que se discutam novos tratados rumo à regulação e segurança dos dados captados e circulados em dispositivos de IoT. Nossa questão é levantar algumas dessas medidas em busca da construção de estratégias que permitam promover a aproximação desta temática com o Jornalismo, evitando que se promovam comportamentos que induzam a violações, favoreçam ataques a dados e onde haja ainda mais invasão da privacidade de usuários em um panorama em que mais telas e dispositivos estarão acessíveis e localizáveis.

A esse respeito, Christofolletti entende que dois aspectos devem ser levados em consideração: o atendimento da lei e a conjugação da ética em um quadro midiático onde sejam contemplados interações com a IoT.

O jornalismo não está fora dessa obrigação, e os profissionais e as organizações precisarão se ajustar, como hoje fazem com a propriedade. Há leis que protegem a propriedade e os jornalistas – como outras pessoas – precisam respeitar os limites que lhe são legalmente impostos, entre eles, não invadir a propriedade alheia, sob pena de sanções. O segundo aspecto – conjugar uma ética – me parece mais desafiador ainda. Minha pesquisa atual aborda as mudanças na privacidade e seus impactos no jornalismo. Entre os resultados que venho colhendo está a constatação de que os jornalistas ainda estão muito despreparados para discutir as transformações nesse plano e não suficientemente preocupados ou dispostos a debatê-las (CHRISTOFOLETTI, 2018).

Na projeção de Santaella (2019), tecnologias como a do Blockchain e da Criptografia devem ganhar maior relevância em um cenário de bilhões de dispositivos conectados, em busca de um maior rigor na proteção de dados dos usuários. A problemática, na antevisão da pesquisadora, está associada mais a conter a espionagem do que esses cercear a vigilância digital. “Esse tema será estudado pelo meu grupo de pesquisa neste ano. Estou apenas começando a engatinhar nesse assunto, mas minha intuição me diz que mudanças virão por aí, inclusive afetando o modelo da internet”. De toda maneira, Santaella diz não crer seja possível pensar a prevista expansão da Internet das Coisas, de modo separado daquilo que começa a se anunciar com o blockchain:

...que tanto quanto posso ver, não estará restrito à proteção de bancos ou instituições. O que quero dizer: algum modo deverá ser encontrado para deter a espionagem, pois se trata de espionagem muito mais do que de vigilância do mundo digital. Esse modo não virá de fora, como leis ou regulações. Mas virá de dentro mesmo da internet (SANTAELLA, 2019).

De maneira semelhante pensa Saad (2018), reforçando a ideia de que a ética das coisas também deve ser considerada na prática cotidiana do jornalismo. Para ela, contratos normativos que conduzam a formas de proteger a privacidade precisam ser debatidos e colocados em prática, o que não acontecerá imediatamente. Por isso, a questão da privacidade necessita cada vez mais regulação em diferentes níveis: global, regional e local. “Não vejo o jornalismo como uma instituição à parte de uma regulação geral. Além disso, a própria ética profissional se mantém não dependendo da tecnologia, embora muitos hoje não a pratiquem”, argumenta. Pellanda (2018) entende que, como os demais pesquisadores, quanto mais possibilidade de conexões, maior serão as aberturas para violações da privacidade. “É o que estamos tentando entender e desenvolver no nosso laboratório (Ubilab): novas metodologias que deem conta de estudar esses objetos que são cada vez mais pessoais”.

No começo da internet móvel, discutimos isso com o smartphone, esse dispositivo super pessoal. Agora, com um wearable, um vestível, temos a captura de dados ultrapessoais, dados super íntimos, como o batimento do coração ou uma eventual taquicardia. Como é que a gente vai estudar essas coisas? E depois, quando as pessoas começarem a usar diversos objetos conectados em casa... Como vamos estudar isso: a relação que as pessoas têm com esses objetos? São dados preciosos que as empresas vão querer. São dados que serão hackeados (PELLANDA, 2018).

Promover a transparência em contexto de hipervisibilidade infocomunicativa ubíqua é para Santos (2018) uma prerrogativa indispensável para o jornalismo explorar, com ética e inovação, o tecido de uma cidade digital, que são seus próprios dados. Os dilemas que envolvem a produção e distribuição de conteúdo automatizado, aponta, estão no centro do debate acerca da acessibilidade de dados e monitoramento do tráfego das audiências. “Muitas redações já usam sistemas de redação de notícias autônomas, mas deixam de informar isso aos leitores. Se sair uma informação errada, quem será o responsável?”, questiona o professor, trazendo um alerta para essa temática. “Se eu, jornalista humano, publico uma informação automatizada, não deveria informar que aquele conteúdo foi feito por um software? Deveria, mas não está acontecendo”, diz, defendendo que os leitores e as audiências têm o direito (e as redações, o dever) de serem comunicadas que estão recebendo informação, no nível de automatização que for, feitas não por humanos.

Agora você leva isso para a Internet das Coisas, ok? Nem os desenvolvedores, nem os programadores, nem os fabricantes, enfim, quase ninguém está priorizando a segurança desses dispositivos. Se você tem gente que consegue hackear servidores com *firewalls* com uma estrutura de segurança enorme, imagina o que vai acontecer com dispositivos de IoT... É o pesadelo que a gente vê materializado nos filmes de ficção científica hollywoodiana: um cara entra no sistema e fecha todos os sinais de trânsito. E destrói a cidade. Estará tudo conectado. Neste caso, o jornalismo não tem muito como contribuir. Mas vejo que podemos, como tem acontecido, trazer a público essas questões, fomentar o debate acerca da segurança digital... Isso o jornalismo pode e deve fazer. Agora, trazer isso pra si, como responsabilidade de desenvolvimento, é impossível. Não tenho dúvida: esse cenário será o nosso pesadelo nos anos que virão (SANTOS, 2018).

Por essa razão, o pesquisador defende que o Design de Mídia seja orientado, também a explorar e desempenhar recursos de segurança, alinhados ao estudo dos comportamentos dos usuários e acompanhados pela difusão da inovação, condição essencial para que a adoção seja intensa e, justamente por alcançar escala e se tornar popular, acabará fomentando fatores indiquem soluções para uma segurança eficiente de um determinado objeto. Consideramos que a segurança, de fato, parece ser uma das principais questões atropelam garantias importantes para a qualidade da informação jornalística.

Promover tratados, gerar debates e aplicar marcos regulatórios serão indispensáveis, reforça Christofolletti, para evitar o que enumera numa lista perigosa para o futuro do Jornalismo em um contexto de IoT popularizada: 1) aprofundamento da brecha digital; 2) distanciamento ainda maior entre organizações de grande, médio e pequeno porte; 3) deslumbramento das redações pelas potencialidades tecnológicas e conseqüente desatenção aos papéis sociais do jornalismo e 4) apropriação das potencialidades pela publicidade e empresas de relações públicas em detrimento do jornalismo.

OUTROS OLHARES DO EXTERIOR - NEWMAN, PAVLIK E SALAVERRÍA

O jornalismo precisa valorizar a proteção da privacidade do usuário. Essa é, segundo o pesquisador americano, John Pavlik, provavelmente, a estratégia mais eficaz para o jornalismo diferenciar-se dos gigantes digitais e empresas de tecnologia, que, segundo ele, não priorizaram a proteção da privacidade do usuário. Em vez disso, usaram a exploração de dados do usuário como um modelo de negócios. Por isso, parece tão importante, neste momento, cobrar a aplicação e o maior alcance dos regulamentos públicos estão crescendo em todo o mundo.

Eu estou falando sobre três temas a esse respeito. Primeiro, o surgimento de relatórios automatizados com base nos sensores da IoT. Segundo, uma crescente divisão digital entre partes do mundo que têm alto desenvolvimento de IoT e aquelas que não têm. Terceiro, o jornalismo tem a oportunidade de demonstrar não apenas sua capacidade de inovar na arena da IoT, mas também de premiar a proteção da privacidade de dados do usuário em uma era de IoT (PAVLIK, 2019).

A questão também é ponto de alerta para o pesquisador inglês e coordenador do estudo referencial Digital News Report, publicado anualmente a partir de pesquisas e estudos sobre novas mídias, audiências ativas e mercados em mudança incluindo 38 países e um universo de 70 mil entrevistados. Na edição de 2019, por exemplo, o relatório concentrou-se no progresso de novos modelos de negócios on-line pagos, sobre confiança e o retrato da desinformação, no impacto do populismo diante da mudança para aplicativos de mensagens privadas para se consumidor notícias e, claro, a ascensão de *podcasts* e de notícias acionadas por comandos de voz.

Com vasta experiência na prospecção de cenários, Newman acredita que, como a sociedade está mergulhada em muita informação e, também, desinformação, precisamos, em um território de IoT e AI futuro, de mais transparência sobre quem nos deseja captar e envolver com mensagens políticas ou de marketing/publicitárias, buscando nossa atenção, clique e leitura. Para ele, ações de literacia midiática para o Jornalismo das Coisas, em um cenário de profunda conectividade e transferência de informação entre dispositivos, e todos os seus arranjos que nascem deste modelo, é medida urgente e essencial para promover a educação das audiências saturadas. E, por conseguinte, tornar consumidores e produtores em também multiplicadores de boas práticas na divulgação de dados e até mesmo na permissão crítica e consciente perante um objeto inteligente que venha requerer acessos e, em seguida, convergir uma narrativa em intermeios.

Atualmente, todas as regras de como fazer isso são inexistentes, mal compreendidas ou completamente quebradas [no sentido de violadas]. Precisamos de códigos de conduta, princípios, transparência e comunicação públicas - e eventos que dificilmente serão suficientes. - Regulamentação e supervisão serão necessárias em várias áreas. Simplesmente não podemos deixar isso para empresas privadas (NEWMAN, 2019).

O debate parece, de fato, urgente, especialmente diante de problemáticas do aumento da vigilância dos usuários, afinal, teremos um número muito superior de objetos identificáveis, pareados, conectados e rastreáveis: de carros a dispositivos vestíveis, de eletrodomésticos a móveis que podem monitorar comportamentos até mesmo não expressos como atividades corporais como temperatura ou agitação. Certamente, conhecer, na

intimidade mais profunda das audiências, padrões desses comportamentos é, em parte fascinante e, não pode deixar de ser, perigoso e pernicioso.

4.4.4 Notícias conversacionais: Inteligência Artificial em notícias acionadas por voz

A chegada de veículos aos assistentes virtuais comandados por voz é uma das novas portas para o Jornalismo, entre modelos inéditos de entregar conteúdo e estimular uma relação digital ancorada na robotização da vida digital do usuário-leitor. Ao que tudo indica, a voz biônica, produzida à semelhança da voz humana, hoje uma das principais apostas da Inteligência Artificial inaugura submercados, implica a chegada de novos *publishers* e, certamente, a pressiona a reconfiguração de habilidade profissionais dos jornalistas. É impossível prever se redações, de forma horizontal e integral, adotarão a voz em uma AI para distribuir conteúdo.

No entanto, os números de dispositivos já comercializados que permitem isso e a revisão de literatura prospectiva sobre o cenário nos permite arriscar que as notícias conversacionais serão (aliás, já são) uma possibilidade a ser explorada pela cultura jornalística. Lemos (2018) também considera essa aposta e uma pista determinante para pensar o jornalismo do futuro com tecnologias exponenciais.

Estamos caminhando para isso mesmo. Conversa aqui com a Alexa, não ainda no nível de discutir uma notícia, de debater mesmo. Mas há um diálogo aqui, e ela [A Alexa] começa a entender muito mais facilmente os meus pedidos, embora eu tenha que falar inglês com ela. Essa é uma possibilidade interessante para o jornalismo para você ter aprofundamento, no entendimento das notícias e na própria interação. O que se quer no final das contas, para as empresas jornalísticas é que a atenção seja mantida. Que o leitor seja mantido ali dentro do seu produto. Talvez seja uma curadoria, onde a AI vai discutir uma seleção que estejam inseridas em uma plataforma, claro. E essa plataforma é a que está vinculada ao *Google*, a outras empresas de tecnologia e parceiros de conteúdo. É uma tendência interessante para o desenvolvimento do jornalismo futuro (LEMOS, 2018).

Conceber que estamos construindo notícias ditas conversacionais soa, em um primeiro plano, de forma estranha para Santos (2018). Para ele, esse modelo, na verdade, é uma simulação de um diálogo que imita uma tentativa de se parecer como interação humana, olhando aqui para as vozes dos assistentes virtuais em dispositivos para smartphone e robôs domésticos, em especial. “O que percebo que vai mudar... melhor, vai se sofisticar é a

interface humano-computador. Só que isso, certamente, não será algo generalizante em pouco tempo. Atenderá a um tipo seletivo de consumidores, não todos”, pondera.

Embora acreditemos que essa visão parece um tanto limitadora, compreendemos que essa ressalva é pertinente sob o aspecto da difusão e alcance destas tecnologias, que, certamente, não chegarão para todos os públicos. Na visão prospectiva de Santaella, a questão da voz sintética para entregar notícias pode inaugurar uma nova experiência discursiva no âmbito do consumo jornalístico, o que pressupõe que se revisem normas, técnicas e estruturas deste tipo de conteúdo. Portanto, “aquilo que chamamos de notícia e reportagem são assim chamadas porque têm uma estrutura discursiva com características próprias. Mudando isso, será que podemos continuar chamando pelo mesmo nome?”, questiona.

A resposta para isso vem de uma reflexão, projeta a pesquisadora, amparada na teoria de Marshall McLuhan, para quem o meio é a mensagem. “Penso que ele queria dizer que os sistemas de signos adquirem configurações permitidas pelo meio. Portanto, acho que sua pergunta implica considerar a tensão que se coloca entre o que muda e o que deve ser conservado para que possa manter o DNA de notícia e reportagem”. Por sua vez, Raquel Longhi prenuncia o que seria uma época de ouro para áudio no formato de *podcasts*, movimento que, segundo ela, vem crescendo nos últimos três anos nos EUA e, em 2018, ganhou força na variedade, periodicidade e na aceitação em massa pelas audiências digitais, tanto para o jornalismo quanto para a oferta pessoalizada de infotainment, no Brasil. “É um indicador muito presente para o futuro das notícias acionadas por uma AI. Representa uma forma rápida e fácil de se conectar a um conteúdo sem as mãos, apenas por controle de voz, estejamos dirigindo ou fazendo algo em casa”, descreve. Para ela, o futuro do mercado jornalístico está na exploração do som, como um elemento ubíquo e robotizado - e que permitirá que o leitor/consumidor esteja não somente concentrado na tarefa de escutar o que esses dispositivos estão dizendo, uma vez que estarão realizando outras ações.

Nessa ótica, é vejo como algo que estará em qualquer lugar [o som biônico de diferentes dispositivos]. Quem sabe até ouvindo junto à nossa consciência. Essa questão de que o som, na forma de áudio ubíquo, será ainda mais presente é algo que temos muitos indicadores. Nesse contexto de consumo de mídia, isso me faz prever que as *hard news* talvez não nos exigem mais tanta atenção. Agora, quando falamos em reportagens longas, o som combinado com a imagem que nos envolve, em 360°, quero acreditar que ainda tenham bastante espaço (LONGHI, 2018).

A fusão do áudio com a Inteligência Artificial, nesta temática, para Fernando Firmino (2018) é uma esfera completamente nova a ser explorada pelo jornalismo, que tende

a despontar como um pacote de informações cada vez mais natural em múltiplos contextos e ambientes de consumo. “Já estamos conversando com *bots* o tempo todo. E isso está ficando natural”, observa. Para ele, o ecossistema jornalístico tem aí uma ampla porta para reinventar conteúdos com foco em interação falante automatizada, seja na apresentação ou leitura de uma notícia quanto a própria apuração e produção, como fazem os algoritmos de Processamento de Linguagem Natural (NLP).

Esses comandos de voz automatizados serão cada vez mais naturalizados na nossa rotina, e forma que deixaremos de perceber esses objetos. Essa voz, jornalística ou não, será tão familiar, tão presente... será um ente. Essa entidade cibernética, seguramente, usando algum dispositivo que ainda não temos disponível em massa, vai também nos entregar conteúdos visuais, aliás, multissensoriais, em Realidade Virtual e Aumentada, que vai ser uma experiência muito mais real e menos incômoda do que a que temos hoje, com esses óculos. Será algo muito mais amigável e interconectado com tudo. (FERNANDO FIRMINO, 2018).

Ainda dentro desta temática, Cristofolletti navega para outro patamar: o *ethos* jornalístico. Na sua concepção, se essas interações se intensificarem o papel do jornalismo deve ser o de reforçar o diálogo junto às audiências, ratificando a primazia dos valores aos quais os jornalistas têm responsabilidade exclusivas como questionar, interrogar e verificar. Nesse sentido, em um contexto de intensa automatização e chegada de novos atores que distribuirão informações e mediarão pontos de contato com as audiências, o jornalista não deve renunciar ao seu papel de buscar informações, de perguntar, o que nos parece ainda mais essencial defender e determinar limites e modos de atuação destes agentes. A esse respeito, é taxativo:

O jornalismo pode ser cada vez mais próximo de uma conversação, mas isso tem limites. Por exemplo: Se um repórter estiver questionando um político acusado de corrupção, a tendência é que o indagado desvie, tente escapar, deixe de responder. Não se trata de um diálogo simétrico e disciplinado. O jornalismo inquirir, questiona, fustiga, avança sobre as fontes. Os públicos podem (devem e querem) participar cada vez mais. Mas o jornalismo é uma atividade permanente, não episódica. Então, jornalistas devem continuar a perguntar, a estruturar seus roteiros para cavar, prospectar respostas. Falar sobre notícias é uma coisa. Isso não depende de traquitanas tecnológicas. Já fazemos isso na fila do banco e nas redes sociais. Os desafios sobre conteúdos não se alteram, penso eu. O jornalismo deve buscar as informações que beneficiam, orientam, instruem os públicos, quaisquer sejam as formas de sua difusão e consumo. Talvez a possibilidade de falarmos mais sobre notícias com máquinas possa ajudar as redações a corrigir informações, ajustar coberturas, calibrar instrumentos de coleta de informações (CHRISTOFOLETTI, 2018).

Citando experimentos que estão sendo testados pelo *Google*, Saad (2018) acredita haverá espaço, de fato, para o crescimento do jornalismo em dispositivos de voz acionados por assistentes virtuais que exploram a Inteligência Artificial. Para ela, no entanto, ainda é cedo tecer previsões que permitam considerar se esses formatos poderão ser classificados com as mesmas categorias que, atualmente, são usadas para conceituar e compreender estruturas que compõem e diferem uma notícia de uma reportagem, por exemplo. “Neste cenário de assistentes de voz, a informação virá num formato que for mais adequado ao momento de acesso e ao dispositivo. Há que se redefinir processo narrativo, uso de voz, etc...”, projeta, completando que acredita em sistemas que agrupem diferentes telas. “A questão aqui é ‘modelo convergente’? Não creio nisso. Podemos falar de modelos narrativos integrados, ou decorrentes de uma notícia ou um acontecimento. Mais de um formato, mais de uma linguagem”, pressupõe.

Neste caminho, Saad corrobora o que Santaella, por último, prevê que aconteça neste cenário futuro: menos convergência e mais canais e formatos que funcionarão independentes, sem necessidade de trazerem múltiplas linguagens conjuntas em um mesmo artefato comunicativo. Para Santaella, embora se crie muita expectativa em torno da AI, não se deve apostar tanto na temida superação das qualidades humanas por algoritmos treinados para contar histórias jornalísticas, muito embora sua presença tenda a crescer vertiginosamente nos próximos anos.

Modelos convergentes não me atraem. Estamos em plena multiplicação e heterotopia de meios, recursos, dispositivos, em pleno capitalismo de plataformas. Sim, vamos falar com máquinas inteligentes para trivialidades, mas elas não serão tão inteligentes a ponto de substituir aqueles jornalistas que curtimos pelo estilo *sui-generis*, inimitável de pensar, interpretar o mundo e escrever. Não é possível que o ser humano venha a perder essa experiência de prazer mental e espiritual. Não acredito nisso (SANTAELLA, 2019).

OUTROS OLHARES DO EXTERIOR - NEWMAN, PAVLIK E SALAVERRÍA

A agência dos comandos de voz para entregar notícias é uma aposta também para o pesquisador americano, John Pavlik. Ele diz que já há bons exemplos, como citamos anteriormente, que apontam nessa direção: a exploração de um áudio inteligente moldado e estruturado para, na simulação de uma conversa e uma interação homem-máquina, ofertar jornalismo. “Eu posso ver isso já começando a acontecer. Logo, a estrutura das notícias está

mudando. Eu sugeriria que a estrutura está mudando mais para novas experiências e longe de narrativas lineares (o modelo tradicional de jornalismo)”. Complementa que:

A mídia experiencial é o tópico do meu próximo livro (da Columbia University Press), *Jornalismo na Era da Realidade Virtual: Como a Mídia Experimental está Transformando Notícias*. Um exemplo da mudança é o novo teste interativo de notícias de áudio do New York Times, criado para o Amazon Echo com o Alexa. Entre os desafios de conteúdo, estão a criação de plataformas que podem fornecer qualquer notícia formatada para as preferências e circunstâncias de cada usuário. Alguns usuários podem preferir suas notícias em formato de áudio. Outras vezes no visual. Outras vezes, eles podem preferir em formato háptico. E outras vezes, eles podem preferir uma combinação de formatos, que vão desde visualizações interativas de dados até narrativas textuais, etc... (JOHN PAVLIK, 2019).

Para se projetar e entregar uma experiência jornalística baseada em AI serão exigidos consideráveis recursos, além da capacidade da maioria das organizações de notícias de investirem em inovação e automatização. Para isso, Pavlik defende a adoção de um conjunto de algoritmos para auxiliar neste modelo, tornando a convergência um processo automático, não dependente da edição e distribuição humana, o que se reverteria em um método econômico, mas que, de forma alguma, deve significar cortes nas redações ou a substituição de mão-de-obra humana por máquinas inteligentes. Diante disso, o pesquisador retoma a competência do jornalismo feito por humanos, ou melhor, recupera a necessidade de valorização da singularidade profissional, onde estão sua subjetividade e função social do repórter. “Então, o desafio de conteúdo mais importante será garantir a exatidão e veracidade do que o está sendo relatado. Sem isso, a confiança irá evaporar”, analisa.

Já na projeção do pesquisador associado sênior do Instituto Reuters, Nic Newman, também coordenador do estudo *Digital News Report*, guia referencial sobre os movimentos tendenciais das novas mídias, atualmente existem elementos que permitem, de fato, antever que caminhamos para este tipo de formato e interação. Segundo pondera, os alto-falantes ativados por voz estão crescendo rapidamente de acordo a pesquisa que têm feito anualmente, atingindo cerca de 14% dos adultos nos EUA (e 10% no Reino Unido).

No momento, descobrimos que as pessoas estão usando esses dispositivos no modo "comando e controle" - para tarefas simples, como reproduzir uma faixa de música de um serviço de streaming como o Spotify, solicitar as últimas notícias ou previsão do tempo ou definir um cronômetro. As notícias são uma parte relativamente pequena do quadro geral. Concluímos que cerca de um em cada cinco proprietários de alto-falantes inteligentes usa boletins curtos existentes sendo produzidos diariamente para essas plataformas (21%

no Reino Unido, 18% no Reino Unido). Também é possível receber notícias via transmissão ao vivo via alto-falantes inteligentes. Eles representam os formatos de notícias herdados que estão sendo redistribuídos nessas plataformas. No futuro, podemos esperar um conteúdo mais curto que responda a perguntas de notícias específicas que as pessoas têm (NIC NEWMAN, em entrevista ao autor, em 19/03/2019).

Newman compreende que um novo formato de metadados, o qual ele nomeia, primeiramente, de “esquema falável”, permitirá que os editores destas plataformas e/ou jornais criem conteúdo projetado para serem 'lidos em voz alta', por uma espécie de assistente, âncora ou palestrante de IA (usando vozes sintetizadas ou de robô), numa ação onde empresas Google e Amazon pretendem operacionalizar. Outro formato, arrisca o pesquisador, pode ser o formato das notícias de áudio atomizadas, isto é, dividir os boletins diários disponíveis existentes em partes componentes menores para que possam ser solicitados individualmente, numa linha que poderíamos resumir como micronotícias escaláveis. “Algumas emissoras como a NPR¹⁰⁴ nos EUA já estão criando conteúdo dessa maneira - antecipando tendências futuras”, assinala.

Só diante da evolução do consumo de notícias em distribuição e curadoria por AI, acredita o pesquisador britânico, e de novos estudos sobre comportamento das audiências e do interesse de grandes players e veículos que será possível afirmar como será a aceitação e os desdobramentos de uma notícia que é narrada por um agente de AI e que se aprofunda e se redimensiona mediante comandos humanos, ativados por gatilhos como curiosidade, dúvida e no incessante interesse em conhecer mais sobre determinados assuntos.

Finalmente, podemos esperar poder ter conversas sobre as notícias com palestrantes de IA (de alguma forma), podemos fazer uma pergunta sobre as notícias e, em seguida, segui-lo, solicitando informações sobre uma história ou uma perspectiva diferente. Tudo isso é possível, mas exatamente como o conteúdo se desenvolve depende das interações dos editores, da plataforma e do público, e muito disso permanece incerto (NEWMAN, 2019).

¹⁰⁴ Fundada em 1970, a National Public Radio (NPR) ou Rádio Pública Nacional (tradução nossa) é uma rede americana bastante influente na vida cotidiana do EUA. Financiada por iniciativa pública e privada e, especialmente, por doações dos seus ouvintes, é alimentadora de 900 emissoras de rádio públicas no país. Atualmente, os programas de maior destaque são dois boletins noticiosos: o Morning Edition e o programa da tarde All Things Considered. Estes últimos são redifundidos pela maioria das emissoras afiliadas, e são dois dos programas de rádio mais populares no país. A NPR gere também o Sistema Público de Rádio por Satélite (Public Radio Satellite System), que distribui programas de produção própria e de outros fornecedores de conteúdo. Está também disponível a pedido na rede, em dispositivos móveis e em *podcasts*.

Considerando as prospecções apresentadas pelos entrevistados, parece inegável o curso no qual as notícias devam ser, mesmo que em parte, passíveis de um certo animismo, agência e autonomia, afinal, quando sugerimos a ideia/arranjo de notícia conversacional essas características nos parecem intrínsecas. Dizemos isso, especialmente, pelo fato de como olhamos para esse possível cenário: um consumidor interagindo com um objeto, a exemplo do que fazíamos até certo tempo, com um amigo diante de uma notícia que causara certa comoção, repercussão ou impacto. A noção de que dividiremos essa experiência não mais apenas com humanos, ao que tudo indica, parece estar se acentuando.

4.4.5 Automação de notícias com AI: para onde caminhamos agora?

Economia empresarial *versus* precarização profissional do jornalista. Velocidade de produção *versus* riscos de descredibilização do jornalismo. Velocidade e escala *versus* perda da autoria e aumento da superficialidade narrativa. As questões que orbitam a redação automatizada são muitas, e atingem em cheio a cultura profissional e o *ethos* jornalístico, o nível de crença no papel do jornalismo como gerador de conhecimento de mundo e, certamente, as relações de trabalho. Ainda parece ser muito cedo para avaliar os reais impactos que os sistemas inteligentes que processam texto, voz e vídeo, por exemplo, representarão em demissões, reconfiguração de rotinas e adaptação.

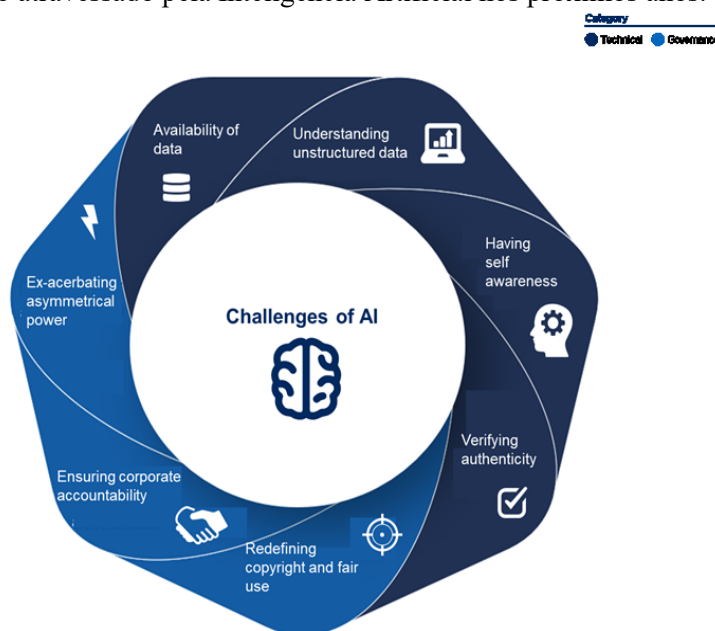
No entanto, essa nova etapa de produção que já se anuncia, promete transformar o mercado e a relação dos leitores, em algum nível. Christofolletti (2018) acredita que esse será um desafio próximo, ainda mais porque, na sua análise, talvez seja impossível impor limites legais que garantam reserva de mercado de trabalho para os humanos, recusando, digamos, mão de obra cibernética para atuação nas redações, seja na complementaridade fabril das notícias. “Ando cético em relação ao aumento de direitos trabalhistas no momento. Talvez porque o governo que se avizinha sinalize justamente a eliminação de muitos deles, e talvez porque haja consternação, apatia e falta de energia no campo classista e sindical para reagir”, discute. Mesmo que essas soluções ganhem, de fato, espaço entre o corpo editorial de um jornal, há que se assegurar - repetimos - a singularidade do profissional em busca de um convívio homem-máquina que não signifique a deterioração da deontologia jornalística.

Penso que precisamos como jornalistas buscar moldar relatos do cotidiano que tenham características que ainda não possam ser imitadas por máquinas. Neste sentido, estilo, ritmo e autoria me parecem essenciais. Perseguir um jornalismo de autor, com credenciais humanas e únicas, pode ser uma saída.

Defendi isso – num outro contexto – em minha tese de doutorado em 2004 (CHRISTOFOLETTI, 2018).

Também preocupada em garantir que o lugar do jornalista seja mantido, embora considere que a automatização se ampliará muito, Santaella também defende que o trabalho do profissional seja aproximado ainda mais das tarefas que envolvem profundidade, capacidade analítica e mediação humana. “Se o trabalho do jornalista se limitasse a redigir e transmitir notícias, seu fim estaria bem próximo”, pressupõe. “Entretanto, as tarefas dos jornalistas vão muito além disso e o que vai além disso é o que torna a profissão relevante, insubstituível e algo a se preservar”.

Figura 71 - Sete mudanças tecnológicas que, segundo o Fórum Econômico Mundial, devem impactar o jornalismo atravessado pela Inteligência Artificial nos próximos anos.



SOURCE: World Economic Forum

Fonte: Fórum Econômico Mundial (2018)¹⁰⁵.

Seguindo essa premissa, Saad pondera que para tornar a automação uma realidade, inevitavelmente, sempre será necessária a atuação do jornalista para modelar esses sistemas inteligentes, ajustar e corrigir a redação, recheçar as informações coletadas e consideradas em uma narrativa e, não menos importante, aprovar, mediante o crivo da curadoria humana, a produção do robô. Santaella também pondera algo semelhante:

¹⁰⁵ 1) disponibilidade de dados; 2) conhecimento de dados não estruturados 3) falta de autoconsciência 4) necessidade de verificar autenticidade 5) redefinição direitos autorais e uso justo 6) exigência de responsabilidade corporativa e 7) o poder assimétrico das máquinas versus humanos.

quanto mais o jornalista levar sua missão de ser capaz de criar interpretações lúcidas e críveis dos fios complexos dos acontecimentos que nos rodeiam cotidianamente, menos ele deve temer sobre o desaparecimento de sua profissão. O que já está em plena transformação e deverá mudar ainda mais para o futuro são as instituições jornalísticas. É por aí que muitas mudanças virão (SANTAELLA, 2019).

Esse tipo de comportamento antevê, na nossa visão, desencadeia a necessidade formativa mínima do repórter ou editor em subáreas como programação, desenvolvimento de sistemas especialistas de Inteligência Artificial e conhecimento de Processamento de Linguagem Natural. Essas competências, embora raras para a maioria das habilidades dos jornalistas em redações, parecem ser um indicador importante para preservar a figura do jornalista como profissional insubstituível, não só no âmbito da empresa para a qual trabalha, mas perante, também, sua audiência.

A automatização da escrita depende de como o próprio homem a modela e alimenta o algoritmo. A inteligência algorítmica resulta da alimentação e da retro-alimentação decorrente do uso do dispositivo. Com isso, cabe ao sistema publicador de uma redação, utilizado e alimentado por jornalistas, criar um processo de codificação, categorização e semântica para que a redação não-humana funcione (SAAD, 2019).

Sendo assim, concordamos com a afirmativa de Saad de que, em algum nível, a agência, influência e controle, estarão confinados ao corpo editorial humano de uma organização jornalística, não, de forma equivocada e ingênua, sendo atribuídos exclusivamente à um *software*, por mais que sua função seja de simular ou repetir uma ação do repórter, como é o caso em questão.

Lemos (2008) considera que a redação automatizada deve crescer de forma exponencial, criando um mercado que entregará soluções em *softwares* tanto para grandes quanto para pequenas empresas de comunicação. Ele considera que na produção do noticiário factual, frio e de indicadores como tráfego, clima e balanços financeiros, a solução da automatização surge como uma alternativa interessante para manter a atenção do usuário, entregando informação na forma de serviço, em muitos momentos do dia, mas sem, necessariamente, ter que mobilizar um considerável esforço da equipe de jornalistas, os quais, por outro lado, poderiam concentrar tempo, energia e produtividade em pautas que exijam profundidade e análise crítica.

Claro, essa é um assunto que sempre vai esbarrar no deslocamento do trabalho. Talvez uma saída seja justamente deslocar essas pessoas para atividades que sejam menos relatoriais e mecânicas [como nos casos citados acima]. Esses dias vi alguém comentando que emissoras querem substituir os

âncoras dos telejornais. Se a gente olha só para a função de que um âncora lê um teleprompter, até podemos concordar com isso. Agora, se pensarmos que o âncora vai improvisar, fazer um gesto diferente, a questão muda de figura. Independente disso, essa questão [da substituição] é um problema que teremos que lidar no futuro. Teremos matérias geradas por algoritmos e sensores, como, por exemplo, resultados de partidas esportivas e até obituário. Indicadores econômicos por exemplo... não há a menor necessidade de um repórter ou âncora para isso. Sobretudo, considero que o papel do jornalista é uma atividade muito mais nobre do que essa mera reprodução de informação que os softwares poderão fazer. (LEMOS, 2018).

O pesquisador ainda comenta algo que também é preocupação para os desenvolvedores destes sistemas: a qualidade gramatical, para além das notícias curtas e escritas com poucas nuances, em ordem direta, com apenas um ou duas fontes. Nisso, obviamente implica a capacidade de formulação de sentenças textuais complexas, com ritmo, cadência, coesão e autoria, elementos que, a nosso ver, seguem determinantes para preservar a autoridade profissional, mesmo em uma condição em que haja uma coautoria entre um repórter humano e um algoritmo que ajuda a levantar dados ou entregas frases pré-prontas para, depois, serem costuradas, manualmente, graças à criatividade e desejo do próprio jornalista, guiado, em alguma medida por sua subjetividade.

A redação automatizada só representa uma ameaça à substituição do jornalista que escreve como um robô, comenta Eduardo Pellanda. Ele também se diz favorável à adoção pela automação em casos em que a notícia é extremamente periódica, breve e corporificada na forma de serviço diário, como condições climáticas ou nos casos também citados por Lemos, e como trouxemos no Estado da Arte sobre o Jornalismo Automatizado. “Será que eu preciso mesmo de um jornalista que fique repetindo que o dólar subiu ou baixou?”, questiona. “É mesmo necessário colocar um repórter para escrever sobre isso a cada vez que essa informação se altera?”, reforça. Logo, reitera Pellanda (e nós, também, dado o compasso das tecnologias exponenciais e o espírito de época): “a gente precisa do jornalista para que ele entenda o cenário macroeconômico... o que é que está por trás dessa quebra ou suba, não é mesmo?”, completa o pesquisador.

Que o dólar subiu ou caiu, não precisamos de um humano para dizer. De um jornalista formado, capacitado, que estudou para isso. Não precisamos mais disso. Precisamos liberar o jornalista-humano para fazer trabalhos mais humano, e menos robotizados como essas notícias periódicas. Existem vários templates que mostram, ano a ano, como repórteres escreveram essas notícias praticamente iguais. Vamos fazer isso, afinal, as máquinas levarão muito tempo até ter um outro grau de subjetividade, como a do humano. Não sabemos mesmo se e quando elas chegarão lá [na singularidade humana - grifo nosso]. Esse grau de desconfiança que nós temos, é nosso. Agora, as

máquinas podem analisar cenários quantitativos. Cabe a gente dividir um pouco, hoje, o que cabe a cada um nessa história. (PELLANDA, 2018).

Nesse caminho, Santaella também avança no horizonte que Pellanda também se permite construir nas próximas décadas. Para ela, parece não haver dúvidas de que muitos tipos de trabalhos repetitivos, não apenas manuais, mas também mentais, serão automatizados, como as notícias já são - estas mais enfadonhas, com fórmula preestabelecida, regra gramática e função de perdurar por instantes no *feed* de cada usuário/leitor. Porém, afirma, é preciso ter cautela com generalidades. Por enquanto, não há sinais de que capacidades singulares, especificamente humanas, possam ser simuladas ou emuladas. Portanto, vai ainda levar um bom tempo, se é que esse tempo virá, para que trabalhos complexos, criativos sejam realizados por robôs. Já Christofolletti (2018) prefere não arriscar o que acontecerá com a expansão da automatização das notícias. “Puxa! Não sou futurólogo. Penso que teremos muitas condições técnicas de realizar esse futuro, mas alimento a esperança de que consumir artefatos produzidos por humanos possa ser uma tendência capaz de mantermo-nos vivos e não totalmente obsoletos”, espera.

OUTROS OLHARES DO EXTERIOR: NEWMAN, PAVLIK E SALAVERRÍA

Curadoria humana para vigiar a produção automatizada. Essa é a alternativa, apontada por Pavlik, para resguardar a singularidade jornalística e não ficar a reboque das empresas de tecnologias, que abocanham cada vez mais leitores de notícias, em plataformas de serviço e entretenimento e informação. “Acho que a automatização crescerá, especialmente com a combinação de IoT e AI. A chave será integrar a expertise editorial humana de maneira econômica para garantir a confiabilidade do que está sendo relatado nas notícias”, prevê.

Nic Newman é entusiasta de um futuro permeado por redatores autômatos, embora tenha cautela sobre as brechas que iremos abrir à própria profissionalidade e autoridade de narrativa, enquanto jornalistas, favorecendo, em alguma medida um mercado (o qual Lemos, mais acima, entende como guiado pelo irreversível capitalismo de dados). É inegável que corroboramos, neste sentido, um mercado de registros, pegadas e captura que, em boa parte, parece ser invisível à maioria e, justo por conta disso, representa-se inofensivo à privacidade e segurança de quem o consome e transita por ele. Para o coordenador do Digital News Report, é nítida e incontestável a força motriz de uma engenharia que implante e comercialize a cultura da automação de uma parcela das notícias, ainda mais em companhias de mídia que

precisam rentabilizar sua produção por meio de entregas jornalísticas específicas, conforme cada produto/dispositivo. Ou seja, praticamente todas.

Ao considerar essa premissa, ele ratifica que cada vez mais editores, em veículos referenciais, estão adotando soluções de automação [robôs-jornalísticos], ou seja, criando histórias narrativas a partir de dados estruturados e/ou de conteúdo gerados pelo usuário, mas organizados e enunciados por sistemas lexicais e semânticos subscritos por algoritmos de Inteligência Artificial, muitos deles banhados por dados extraídos de ambientes e plataformas da Internet das Coisas. “As agências de notícias estão liderando a operação, pois muitas vezes precisam produzir dados precisos e rápidos de maneira como se fossem uma fórmula sobre os resultados de empresas ou as pontuações esportivas”, pontua.

Versões básicas disso podem ser transformadas em histórias narrativas automaticamente (e incrivelmente rapidamente), agregando valor aos clientes, permitindo que especialistas em jornalismo trabalhem em tarefas mais complexas, como entrevistar líderes do setor ou escrever análises. A agência de notícias AP (Associated Press) aumentou o conteúdo criado por seu robô e pretende produzir cerca de 40.000 dessas notícias até o final de 2019. Em países como a Finlândia, que possui um setor de tecnologia de IA muito forte, os resultados esportivos locais estão sendo automatizados pela emissora YLE para jogos de futebol locais com base em dados, mas adicionando animações e outros elementos (NEWMAN, 2019).

Nesse sentido, considera que o aumento do conteúdo criado automaticamente já está sendo percebido por adotado editores favoráveis à automação, sob o argumento de que a operação agrega valor e alcance por muito pouco custo extra (após o investimento inicial), ou seja, é uma operação jornalística altamente escalável, como expusemos e, aqui, cabe um registro de preocupação diante de um mercado cada vez mais precarizado. “O perigo é que isso leve a uma enxurrada de conteúdo de baixa qualidade (ou pior ainda, 'conteúdo falso') que prejudica ainda mais o valor do jornalismo. A transparência será fundamental”. Concordamos.

No entanto, ficamos com a dúvida: como, num sistema ultraprodotivo, com altíssima capilaridade e rentabilidade, veloz, será possível frear essa produção, muitas vezes até irresponsável, sob a defesa de valores que, do ponto de vista do capitalismo de dados, talvez, não “agregue” tanto valor? Enfim, retomaremos o “parem as máquinas”, ou melhor, atualizado aos nossos tempos, seremos ouvidos ao comandarmos: “parem os algoritmos!?”. A dúvida, neste caso (e, sobretudo) é se saberemos dizer isso a ponto de sermos compreendidos como autoridade jornalística; ou o que nos parece pior, previsível, paradigmático e

apocalíptico, hoje para a profissão. Os algoritmos, treinados para ser parte de nós, obedecerão?

4.4.6 Monetização, modelo de negócio e escala: como rentabilizar o JoT

A monetização de produtos de AI e IoT vão, certamente, requer o estudo e desenvolvimento de ações estratégicas e planos de assinatura, exclusivos ou combinados, além da formalização de parcerias com empresas de tecnologia como temos visto em exemplos como o caso do *Google Assistente* com os seis veículos brasileiros ou das notícias que serão entregues e/ou disponibilizadas por sistemas automatizados eventos e contextos. Na projeção deste tema, Saad (2018) concorda que é preciso testar diferentes formas de financiamento para atender a uma tendência de mídia que logo deve se tornar naturalizada. Ela aposta em assinaturas de *feeds* de notícias que empacotem voz, por exemplo, e onde seja possível experimentar distintas camadas informacionais, conforme a disposição financeira de uma determinada parcela de leitores e levando em conta a personalização como uma característica a forçar a personalização da interatividade e acesso a estes futuros novos canais.

Temos claro que a monetização de conteúdos jornalísticos irá perdurar. Quem precisa de informação relevante e oportuna sempre acabará assinando algum feed informativo. A implantação de um modelo que inclua Internet das Coisas deverá seguir o mesmo rumo da monetização dos demais conteúdos/dispositivos: do *freemium* ao pago (*premium*). Acredito que compor a cesta de dispositivos para acesso aos conteúdos deverá ser escolha pelo consumidor e não pela empresa jornalística (SAAD, 2018).

Lemos (2018) prevê que haverá uma maior plataformação do jornalismo, na qual cada suporte específico - seja um totem inteligente instalado em um espaço público ou o carro conectado - possam ofertar um tipo de conteúdo que poderá tanto ser gratuito ou, mais completo e exclusivo, pago pelo usuário, mas em diferentes graus de acesso, conforme cada plano. “É importante pensarmos essas modalidades caso a caso, mercado a mercado, afinal, é muito difícil definirmos um modelo único que possa ser aplicado a todos os casos deste modelo que congrega IoT e AI e que você chama de Jornalismo das Coisas”, reflete o pesquisador.

Isso que eu nomeio de plataformação é uma estratégia, na verdade, de segurar a atenção do usuário, por meio de sistemas integrados e de um ecossistema de aplicativos, fazendo com que público se sinta próximo o tempo inteiro. Portanto, eu apostaria neste tipo de modelo de negócio, nessas

notícias produzidas a partir de sensores, numa entrega ubíqua, nas quais veremos essa sensibilidade performativa agindo o tempo todo nestes objetos (LEMOS, 2018).

Sem mencionar uma estratégia prioritária, Santaella (2019) também defende que os modelos de negócio para rentabilizar notícias em contexto de Internet das Coisas e Inteligência Artificial sejam particularizados, de acordo com as audiências e o nível de investimento que será necessário para que uma marca jornalística forneça determinada experiência noticiosa. “Não escolheria um modelo excludente. Entramos na era da experimentação a qualquer preço. Arriscar e avaliar os resultados. Os computadores hoje, na chamada aprendizagem de máquina, aprendem por ensaio e erro”.

Dado esse cenário de experimentação e correção frenéticos, a autora entende e espera que as empresas de jornalismo tenham inteligência de mercado aliada à ágil tomada de decisões, uma vez que “em um mundo em mutação temos de exercer a ousadia de errar e corrigir. Só que não há muito tempo para se demorar no erro. O barco tem de navegar”, aconselha, apontando que a inovação do produto jornalístico - e sua adesão e recomendação pela audiência hiperconectada - exige que sejam reinventados novos formatos de assinatura e compra de aquisição de conteúdo, por exemplo, para dar conta de novos comportamentos que estão surgindo nos mercados da informação.

O mundo dos negócios 4.0, há uns pares de anos, entrou na grande onda da transformação digital. Esta significa reinventar do zero. Não adianta mudar aqui ou ali, deixando a estrutura como era antes. Novos modelos de negócio têm de ser desenvolvidos para cada condição específica. E isso não pode dispensar hoje a incorporação da IA. Iniciativas com IA não precisam ser gigantescas. Elas podem começar de modo piloto e ir gradativamente se expandindo (SANTAELLA, 2019).

Não há uma receita para essa questão, analisa Christofolletti, como também é observado pelos demais pesquisadores que projetam ideias para o financiamento de notícias baseadas em IoT e AI. Para ele, a crise do jornalismo apresenta muitas dimensões, e a financeira é apenas a mais visível. Logo, prever um possível modelo de rentabilização é precoce. “Não acho que teremos resposta única e simples. Neste sentido, não haverá modelo de negócio único, mas conjugado, e adequado a cada realidade e meio. *Paywall* funcionou no *New York Times*, mas não no *El País*. É um exemplo”, compara Rogério Christofolletti. “Então, a resposta a sua pergunta deve ser buscada nas características de cada meio, nas formas como ele envolve e se dedica ao seu público, ao contexto e às capacidades de implementação de sistemas de cobrança rentáveis”. Seguindo nessa ótica, outra preocupação

levantada pelo pesquisador é que as empresas de jornalismo tenham protagonismo nesse cenário que se avizinha, evitando que gigantes de tecnologia assumam a dianteira não só na oferta, mas na preferência dos leitores, trocando o jornalismo produzido por empresas do setor por outros publishers como já é visto no consumo de informação noticiosa em aplicativos e agregadores de conteúdo pertencentes a empresas de base tecnológica.

Isso é preocupante. Devemos deixar que hospitais cuidem da saúde das pessoas, e que organizações noticiosas façam jornalismo. Plataformas como Facebook e Google vampirizam os negócios no jornalismo. Juntas, abocanham 60% das verbas de publicidade no mercado dos Estados Unidos, contribuindo decisivamente para que meios fechem suas portas, deixem de circular, dispensem jornalistas, etc... Nos últimos 7 ou 8 anos, nada foi pior para as finanças do jornalismo no mundo que o Facebook. (CHRISTOFOLETTI, 2018).

A assinatura de um *feed* noticioso de um veículo pode ser a porta de entrada para que outros conteúdos, agora na versão paga, venha a interessar o leitor-usuário que consome informação a partir de um sensor ou de um assistente virtual que estabeleceu parceria com determinado jornal, supõe Raquel Longhi (2008). “A partir disso, podemos pensar conteúdos vendáveis unitários mais longos ou densos, em gêneros literários, por exemplo. Poderemos também ter o Paywall poroso, liberado por tela...”. Outra possibilidade apontada por Longhi é que, talvez, dispositivos domésticos como um espelho conectado ou um eletrodoméstico como a geladeira já venham de fábrica com suporte de conectividade para sistemas de informação como um telejornal ou uma rádio.

Talvez seja uma tendência daqui para frente que os meios de comunicação, as empresas, não apenas pensem em produzir e distribuir notícias, mas desenvolvam sistemas embutidos que nos entregarão notícias nestes novos suportes, em uma grande cadeia de valor. Talvez a prioridade não seja o próprio jornalismo, mas a comunicação e o infotainment. Mas o jornalismo estará lá, de alguma forma, acessível. Vejamos o seguinte cenário: eu tenho informação circulando nos meus assistentes virtuais, de noticiário factual. Talvez eu assine um pacote que tenha filmes, séries e, então, o jornalismo seja um desses serviços ali contidos, seja escalável via parcerias.... Daí é possível que teremos outros modelos de oferta. Mas nesse recorte, basicamente, dá pra vislumbrar que eu vou assinar, nestes dispositivos não só notícias, mas a informação necessária para o meu dia-a-dia. Tem notícias ali, claro, mas não é só isso que estará circulando (LONGHI, 2018).

É provável, neste futuro próximo, retomamos com Santaella, que haja combinação de novos agentes e emissores que poderão ser rentabilizados, como discutimos, seja em modelos gratuitos, totalmente pagos ou parcialmente de graça. O que parece, projeção da pesquisa, já determinado é que as notícias estejam mais propensas para serem monetizadas em suportes

interativos, ubíquos e móveis do que na mídia analógica como já acompanhamos a queda no consumo e circulação do jornal impresso. Dando um passo além, avalia que o papel não terá mais lugar diante da IoT e da AI, onde devem emergir novos modelos de negócio para novos tipos de interação e consumo midiático.

Ao papel, certamente, vamos ter de dizer adeus. Mas os smartphones, mesmo que não continuem tendo essa cara, vão continuar. Por exemplo, já estão em relógios, embora estes não tenham tido muita penetração, ou podem ir para lentes de contato conectadas às redes. Tudo depende da aceitação e adaptação humana aos dispositivos. A hiperinflação da informação já é lugar comum. A mediação das máquinas inteligentes também, pois já não somos capazes de viver sem elas. Você dispensaria seu smartphone por alguns dias? Alguns, nem por algumas horas.... Quanto à robotização da vida digital não a considero um fetiche. Até gostaria de ter mais robôs à minha volta, cumprindo tarefas que me entediam e tiram meu tempo, por exemplo, preencher meu currículo lattes ou outros enfadonhos e irritantes formulários da vida acadêmica. Entretanto, é preciso considerar que tudo na vida humana é feito de contradições, paradoxos e ambivalências. Nunca isso ficou tão evidente quanto agora, neste ponto da evolução em que a espécie parece mesmo muito ansiosa para criar clones de si mesma. Não à toa, a complexidade e confusão só tendem a aumentar. Por que isso é assim exigiria explicações filosóficas muito demoradas. (SANTAELLA, 2018)

Refletindo sobre esse cenário futuro de extrema polaridade, Christofolletti defende, mais uma vez, que o jornalismo do futuro, embora tenha ainda maior dependência tecnológica, não seja uma atividade meramente automatizada e perecível, mas humana e sensível - e, justo por isso, deve ser valorizada a ponto de ser financiada pelas audiências e atores publicitários. “Tão importante quanto imaginar as formas como iremos nos informar é se perguntar como funcionarão as engrenagens de filtragem das informações, de manipulação do pensamento, de desinformação e de distorção dos fatos”. Assim, a atenção deve estar menos concentrada em como rentabilizar formatos e suportes inteligentes, mas, sim, em garantir que se produza jornalismo de qualidade - e que as audiências tenham consciência da relevância disso e do por que é tão necessário que ajudem a financiar essas iniciativas, independentes se forem da ordem de uma base de dados que dá origem a notícias automatizadas, quanto a alertas factuais emitidos por assistentes inteligentes dentro de casa.

A questão mais importante não é tecnológica. É cultural. Máquinas sucedem máquinas, mas o tempo da cultura, dos hábitos e dos gestos humanos é outro. Nos adaptamos, é verdade, nos apropriamos, é verdade. Mas são esses processos de adoção, apropriação, uso, reuso, invenção de uso, que são mais importantes. A tecnologia não necessariamente vai tornar o jornalismo melhor. O que vai melhorá-lo são os gestos humanos, os atos dos jornalistas. Se eles adotarem práticas mais rigorosas de se fazer reportagem, se forem preocupados eticamente, se entenderem que precisam servir ao público e

com ele se conectar, se auxiliarem o público a se desenvolver, aí, sim, teremos um jornalismo melhor. Independente da tecnologia que usarmos para isso... (CHRISTOFOLETTI, 2018).

Santaella problematiza de outra forma. A própria saturação informacional, seja entretenimento ou jornalismo evoca uma dificuldade de monetizar as notícias porque tudo aparece cada vez mais diluído, embutido e sem barreiras muito claras sobre que tipo de conteúdo estamos falando. Essa cacofonia gerada pela sobrecarga de produtores e marcas, sentenciada a pesquisadora, fragiliza o jornalismo porque destrona e desloca sua efetividade. “Foi-se o tempo em que o jornalismo era o único formador da opinião pública. Hoje essa opinião é formada por um pipocar de informações que vêm de todo lado e que são produzidas, transmitidas e compartilhadas por uma profusão de meios e pessoas, ambos leigos”. A essa desorientação, ou melhor, o bombardeio diário de enunciados só faz a cacofonia nas redes (e fora delas) se multiplicar.

É por acaso que estamos na era das *fake news*? Tratei desse tema no meu livro recente “A pós-verdade é verdadeira ou falsa?” Quando mentiras jorram feito enxurradas, sem nenhuma preocupação com a correspondência ou não da informação aos fatos, junto com as mentiras vão também embora valores éticos. A conclusão que se pode tirar daí é que, não obstante a crise em que essas condições colocam o jornalismo, paradoxalmente, ao mesmo tempo, o que se revela é que nunca, tanto quanto agora, a presença do verdadeiro jornalismo foi tão intensamente imprescindível (SANTAELLA, 2018).

E, neste aspecto, defendemos que, independente de sensores inteligentes ou mecanismos de emulação do pensamento na forma de qualquer mídia ou linguagem haverá a necessidade intrínseca da mão e do intelecto do jornalista subjetivo, crítico e dotado de um senso ético próprio, apesar de essas qualidades ainda se mostrarem raras em redações pertencentes a grandes grupos de comunicação, ainda mais na realidade brasileira.

OUTROS OLHARES DO EXTERIOR NEWMAN, PAVLIK E SALAVERRÍA

Para Pavlik (2019), é possível projetar uma combinação de modelos de receita para apoiar o Jornalismo das Coisas. Neste sentido, é provável que as assinaturas e as taxas dos usuários desempenhem um papel determinante para gerar receita, mas, na sua ponderação, isso estará mais entre a base de usuários relativamente mais hiperconectados e aparelhados digitalmente. “Os cidadãos com menos recursos provavelmente precisarão confiar mais no jornalismo de apoio à publicidade das coisas. Isso será limitado, mas terá pelo menos um

nicho no mercado”, sentencia, ampliando sua visão para um cenário de maior especialização e menos concentração de conglomerados de mídia.

Eu prevejo que haverá uma crescente centralização do jornalismo e crescente especialização. Acho que será muito desafiador manter relatórios de notícias locais de qualidade. Em nível regional, nacional e internacional, é provável que surja um número cada vez menor de organizações de jornalismo de grande porte. Elas precisarão da concentração de recursos para criar conteúdo de notícias originais e substanciais em todas as plataformas (PAVLIK, 2019).

Olhando para o território que se desenha para o jornalismo na era das tecnologias exponenciais, interpreta que os métodos tradicionais de distribuição e consumo de notícias encolherão, mas não desaparecerão. Pavlik aposta que os jornais no papel continuarão, mas serão menos predominantes e provavelmente não serão diários, não no volume que temos hoje, realidade que já é enfrentada pelo mercado editorial jornalístico há pelo menos duas décadas. “Isso é ineficiente e não é ecologicamente correto”, argumenta. Por isso, defende que aumentem publicações semanais, mensais ou de ciclo mais longo usando o papel.

Outros formatos, especialmente aqueles projetados exclusivamente para mídia digital em rede, crescerão, incluindo os formatos de notícias AR e VR. Eu poderia imaginar um robô pessoal ou doméstico que possa se manifestar em plataformas e capacidades. Em um robô com múltiplas plataformas, as experiências de notícias poderiam ser cada vez mais comuns, interativas, personalizadas e onipresentes (PAVLIK, 2019).

E, nesse compasso, é compreensível que tenhamos, na projeção de Pavlik, três perfis bem demarcados de consumidores: “Eu acho que é provável que uma divisão cresça entre pessoas que valorizam muito a verdade baseada em evidências e aquelas para as quais a verdade é baseada na crença (espiritual ou não)”, numa clara menção à parcela da população que pouco se importa com técnicas de apuração, tratamento e seleção de informações, tampouco com o confronto de fontes e suas defesas argumentativas. Uma última categoria seria ainda mais descrente do papel do jornalismo, como mediador da realidade e produtor de um conhecimento único de mundo.

Pode haver uma terceira categoria de pessoas para quem a verdade realmente não importa ... a vida é mais sobre emoção. Neste futuro, aqueles que se importam com a verdade baseada em evidências gravitarão em direção aos meios de comunicação que valorizam a objetividade, os relatórios originais, a independência e o compromisso com as notícias honestas em termos de fatos observáveis. Aqueles que se importam mais com crenças/emoções gravitarão em direção aos meios de comunicação que desenvolvem suas reportagens com base no que seus líderes dizem ser importante e no que eles dizem ser verdade. Fatos não importam tanto. Qualquer “fato” que

aparentemente contradiz a verdade, conforme definido pelas crenças, será reinterpretado para ter um significado diferente. Esses consumidores de notícias estarão menos envolvidos no pensamento crítico. Eles serão especialmente propensos a aceitar teorias da conspiração como verdade, se eles se enquadrarem no sistema de crenças prevalecente (PAVLIK, 2019).

Portanto, neste cenário, talvez, acreditamos, seja mais propenso justificar investimentos em novas tecnologias para públicos que estão dispostos, em primeiro lugar, a consumir conteúdo diferenciado, denso, multiplataforma e, certamente, prolongando a experiência informativa como serviço possível de ser monetizado ou rentabilizado diante da especificidade do dispositivo, extensão ou tela. Seguindo nesta temática, para Newman o futuro da monetização - e a sustentabilidade de inovação de produtos com AI e IoT - na visão de Nic Newman ainda é um panorama difícil de enxergar, principalmente se pensarmos em uma abordagem universal de negócios que possa ser aplicada em diferentes países e para diferentes comportamentos de consumo de notícias das audiências. Isto porque o poder e a homogeneização do mercado varia de país para país, criando ecossistemas ora muito mais afetados pela distribuição de companhias locais e outros essencialmente dominados por plataformas poderosas. “Os países nórdicos têm marcas muito fortes, com alguns pequenos editores capazes de criar uma sensação de escassez e valor”, analisa.

Nos Estados Unidos, a abundância de mídia e novos padrões distribuídos significam que apenas algumas grandes marcas estão conseguindo estabelecer relacionamentos diretos com os consumidores. No Japão e na Coreia, a maioria do acesso às notícias é por meio de agregadores de notícias ou mecanismos de pesquisa. Além disso, estamos vendo uma mudança dos modelos dominados pela publicidade (que tendem a favorecer plataformas tecnológicas com escala) para modelos de negócios de notícias mais diversificados que incluem assinatura/associação, doações, eventos, comércio eletrônico e serviços de venda para outras empresas (NEWMAN, 2019).

Na perspectiva de Newman, logo, o crescimento da IoT e da AI em soluções e novos produtos para atender à cadeia noticiosa tenderá a aumentar o poder das plataformas e reforçar a necessidade de empresas de jornalismo, especialmente as nativas digitais e as marcas referenciais, de desenvolver modelos menos dependentes da publicidade embutida nestas plataformas, sobretudo, exigem escala, e focar mais no desenvolvimento de produtos exclusivos independentes, costurados à lealdade da audiência por aquela marca e no pagamento que esses leitores podem estar dispostos a fazer, sem intermediadores que abocanhem boa parte das receitas de publicidade e financiamento de conteúdos, em suma, especiais e só disponíveis ali.

4.5 APLICANDO A PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DA AI E IOT NAS REDAÇÕES: DISCUSSÃO COMPARADA NOS JORNAIS O GLOBO E ZERO HORA

Neste subcapítulo, revelamos e discutimos o resultado da aplicação da prospectiva estratégica em 10 possíveis cenários de futuro, que contemplam a adoção da Internet das Coisas e Inteligência Artificial no âmbito de duas redações investigadas neste etapa da pesquisa, dos jornais Zero Hora, do Grupo RBS, e O Globo, pertencente ao Grupo Globo:

1) redação de *Zero Hora*, maior jornal multiplataforma do Sul do Brasil, pertencente à Rede Brasil Sul de Comunicação (RBS), com circulação média de 204 mil (impresso e digital) total, em 2018. Jornal editado em Porto Alegre, cujo produto conta com 17 cadernos, cerca de 200 jornalistas, uma sucursal em Brasília e cerca de 100 colunistas;

2) redação de *O Globo*, atualmente, o maior jornal em circulação total do país (impressa e digital), editado no Rio de Janeiro, pertencente ao Grupo Globo, de propriedade da família Marinho, que inclui a Rádio Globo e a Globo. O jornal foi o único que registrou crescimento no número de assinantes totais (assinaturas impressas e digitais), terminando 2018 como o maior jornal do país em circulação total, segundo o IVC. O número de exemplares impressos e assinaturas digitais registrou avanço de 6,6%, passando de 295.408 em janeiro para 315.044 em dezembro de 2018.

Nosso objetivo, com a aplicação da prospectiva estratégica, é avaliar o nível potencial das tecnologias da IoT e AI na cultura jornalística e na eventual oferta, em um futuro próximo, de conteúdos que venham a ser complementados pela sensorização ou automação, de forma geral, seja no carro, nas caixas de som inteligentes (*smart speakers*). Para chegar a estes dados, obtivemos apoio editorial da chefia das duas redações: em *Zero Hora*, do editor-chefe, Nilson Vargas; em O Globo, da editora executiva Letícia Sorg. Ambos assumiram a intermediação do questionário fechado, encaminhamento para avaliação e aprovação legal e jurídica e, posteriormente, disparo para toda redação. Os dois, dada sua liderança e chefia também foram entrevistados em profundidade, para que conhecêssemos a política editorial, as apostas e indicadores de como nosso objeto aparece e se desloca sob o olhar da gestão. As entrevistas estarão no final da análise dos resultados dos formulários aplicados nas duas redações.

O formulário eletrônico foi elaborado com a plataforma *Google Forms* e esteve aberto, disponível para ser respondido, de 14 de fevereiro a 13 de março, de 2019, em *ZH*, e de 10 de fevereiro a 13 de março de 2019, em *O Globo*. É composto por um total de 10 perguntas, cinco contemplando questões que envolvem Internet das Coisas, e cinco sobre

Inteligência Artificial. Para os dois temas, mantivemos questões fechadas de múltipla escolha, considerando nosso entendimento sobre tensões e oportunidades que emergem da aproximação de nosso objeto em projeções de cenários para o mercado jornalístico brasileiro. Temos consciência científica que essa pequena mostra, no horizonte dos media brasileiros não é determinante, mas, sim, representativa de movimentos, já que investigados dois dos maiores jornais do país.

Procuramos, com essa perspectiva desenvolvida exclusivamente para a tese em questão, encontrar pistas sobre como estas duas tecnologias devem performar e desacomodar práticas jornalísticas, então vigentes. Afinal, reiteramos, nossa proposta é investigar o futuro e como podemos, de alguma forma, como cientistas, prever problemáticas e lançar questões a serem debatidas antes que os cenários se estabeleçam ao sabor e ao ritmo do mercado, o que provoca certo descompasso entre as soluções e propostas que a academia oferta para a realidade que temos na prática, afetando e influenciando os leitores na ponta da cadeia de consumo jornalístico.

Com isso, ousamos dizer que é possível adiantar a resolução de tensões e rupturas e prover algum tipo de conhecimento que indique caminhos para que o jornalismo atravessado e produzido com AI e IoT apresente parâmetros aceitáveis em práticas éticas e inovadoras. E, conseqüentemente, alcance maior prestígio e número superior de leitores, renovando a esperança no noticiário baseado em ferramental tecnológico, mas, nem por isso, desabilitando a figura humana do jornalista, sua sensibilidade subjetiva, sua curiosidade, o senso de justiça e a responsabilidade social que norteia o fazer jornalístico.

Com esse propósito, além das 10 questões, decidimos abrir 1 (uma) questão-sugestão livre e facultativa (por tema [AI e IoT]) para que pudéssemos captar respostas no âmbito do entendimento subjetivo dos jornalistas. Entendemos, portanto, que as 10 perguntas permitem, em alguma medida, testar e mensurar, tanto de forma qualitativa e quantitativa, como estas duas redações tradicionais, consideradas referenciais na produção e distribuição de notícias no país, compreendem a adoção futura de sensores para apuração jornalística (e outros artefatos da IoT) e como lidam com o prenúncio da automatização e do temor da substituição humana; procuramos, também, conhecer como essas práticas futuras podem interferir nas rotinas produtivas, e de que maneira os jornalistas profissionais reagem, entre oportunidades e ameaças, diante da preservação de sua cultura deontológica, mas conectada àquilo que, no nosso entendimento, significa uma revolução digital sem precedente - e sem volta, que já bate à porta da redação, pedindo (ou não) licença para se instalar.

Intercalando com a análise descritiva destas 10 perguntas, ao final, apresentamos as entrevistas realizadas com as chefias dos dois jornais, de forma identificada e nominal, justo por se tratarem de porta-vozes destas empresas, no nosso entendimento, prospectores e idealizadores diretos das mudanças rumo ao futuro do jornalismo nestes espaços e para atender a transformações tecnológicas e de consumo das notícias. A ideia é confrontar e contrastar a cultura da redação, extraída da imersão prospectiva obtida com o formulário eletrônico, com o pensamento estratégico do alto escalão de editores e, com isso, procurar compreender como duas marcas jornalísticas, com propósitos distintos, mas com alcance nacional, articulam-se para incorporar recursos e tecnologias da IoT e AI e se, neste cenário futuro, já consideram desenvolver produtos e incorporá-los, em algum grau, desde as rotinas produtivas à distribuição final para seus públicos.

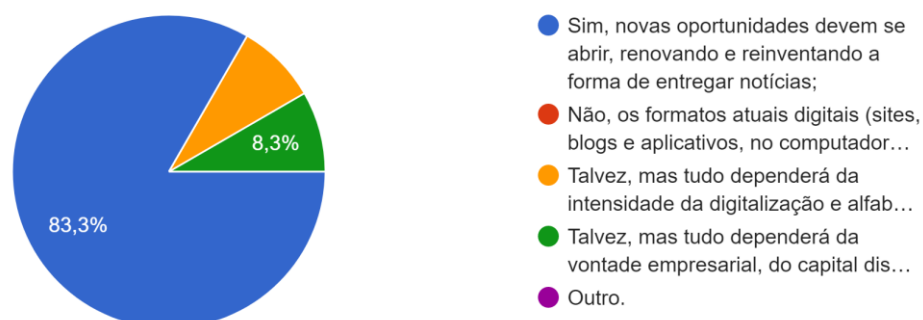
4.5.1 Análise e discussão da prospecção comparada: IoT & Jornalismo

Nossa primeira questão aborda o potencial que a Internet das Coisas (IoT) pode representar para o jornalismo. Partimos da incorporação de sensores nas cidades (na constituição de cidades inteligentes) e da disseminação do pensamento ubíquo voltado à informação, maximizado em suportes como vestíveis, casas conectadas e carros que se comunicam, por dispositivos que permitem novas agências como controle remoto, acesso hiperlocal à informação em tempo real em um contexto de conexão totalizante. Nessa perspectiva, provocamos uma resposta que procura antever como o jornalismo pode tirar vantagem deste cenário de hiperconexão prometida com o crescimento da Internet das Coisas.

Figura 72 - Determinante para o futuro das notícias.

1 _ Segundo previsões de analistas e cientistas, até 2030 teremos o triplo de aparelhos e dispositivos digitais c...ento determinante para o jornalismo?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

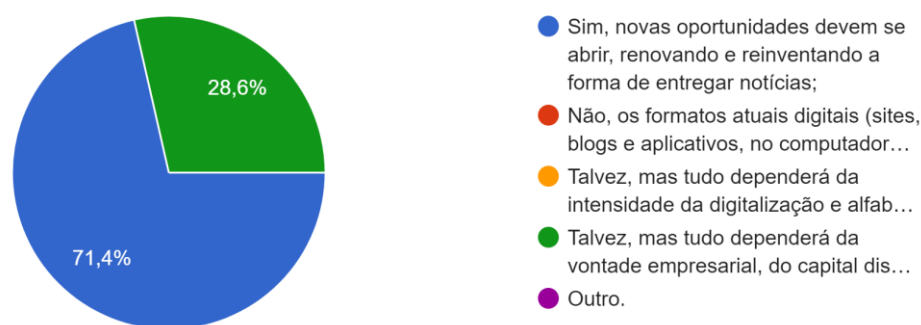
Para a maioria dos jornalistas de *Zero Hora*, o horizonte que está para acontecer com a IoT é promissor e, como enunciamos, determinante para o futuro das notícias: dos 24 respondentes da pesquisa, 20 optaram pela alternativa “Sim, novas oportunidades devem se abrir, renovando e reinventando a forma de entregar notícias”. Apenas dois participantes compreenderam que “Talvez, mas tudo dependerá da vontade empresarial, do capital disponível e do interesse dos veículos” e “Talvez, mas tudo dependerá da intensidade da digitalização e alfabetização midiática”. Esse resultado denota que há uma crença quase totalizante, no universo do total de respondentes, de que o jornalismo multitela e multidispositivo é uma realidade que se aproxima e já desponta no campo da antevisão jornalística de *ZH*.

Em *O Globo*, onde tivemos sete respondentes durante o período de aplicação do formulário, esse percentual aparece um pouco menor: 71,4%. Porém, repete-se a ideia favorável à exploração da Internet das Coisas como recurso que pode ampliar novas formas de entregar notícias. Uma realidade a ser confirmada, mas esperada pelos jornalistas, o que também se confirma na redação de *O Globo*. Já para 28,6% dos jornalistas que participaram da pesquisa, essa nova aposta dependerá do quanto a empresa jornalística estará disposta a investir em dispositivos e em sistemas que complementem as notícias, sejam sensores ou processadores, no âmbito da apuração e produção, e nas interfaces em que o jornal estará presente, seja em uma caixa de som conectada ou em um aplicativo para dispositivo vestível como um relógio inteligente, como fica expresso na imagem abaixo.

Figura 73 - Jornais reconhecem a emergência da IoT como uma tecnologia que poderá ser explorada.

1 _ Segundo previsões de analistas e cientistas, até 2030 teremos o triplo de aparelhos e dispositivos digitais c...ento determinante para o jornalismo?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

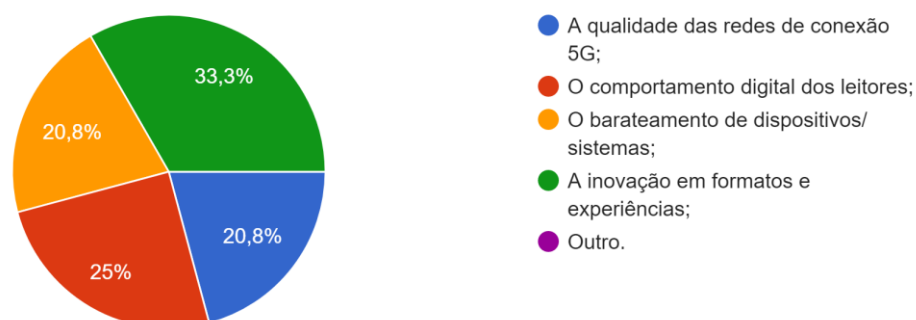
O cruzamento permite inferir que os jornais reconhecem a emergência da IoT como uma tecnologia que poderá ser explorada para entregar conteúdo jornalístico em outros lugares que os tradicionais suportes hoje existentes: no celular, na tela computador, no rádio, na TV e impresso.

A seguir, na questão 2, perguntamos: “Diante deste provável cenário, qual é, na sua opinião, a condição ‘determinante e primeira’ para que se possa explorar novos formatos, criar modelos de negócio sustentáveis/inovadores e alcançar outros públicos em formatos pouco convencionais, no Brasil, como relógios inteligentes e painéis em carros conectados?”. Para os jornalistas de Zero Hora essa percepção surge relativamente bem dividida, conforme a imagem abaixo: em primeiro lugar, está a opção em “Inovação em formato e experiências, totalizando oito respondentes (33,3%); em segundo lugar está o “Comportamento Digital dos Leitores”, com 25% (6), algo que nos surpreende pelo fato de parte da redação pressupor que a agência e apropriação pelo universo dos leitores/consumidores poderia forjar mudanças na cultura e na própria oferta de novas soluções em jornalismo como a questão debate; em terceiro “a qualidade das redes de conexão 5G (20,8%) denota a preocupação que um percentual considerável de jornalistas tem diante chegada de uma rede mais veloz e ultrarrápida; e em quarto, também com 20,8% surge a opção do barateamento de dispositivos e sistemas inteligentes, condição que também é reflexo do comportamento do público, ou seja, um fator externo, à revelia da vontade ou estratégia da empresa jornalística.

Figura 71 - Condição ‘determinante e primeira’ para que se possa explorar novos formatos.

2 _ Diante deste provável cenário, qual é, na sua opinião, a condição "determinante e primeira" para que se ...ntes e painéis em carros conectados?

24 respostas



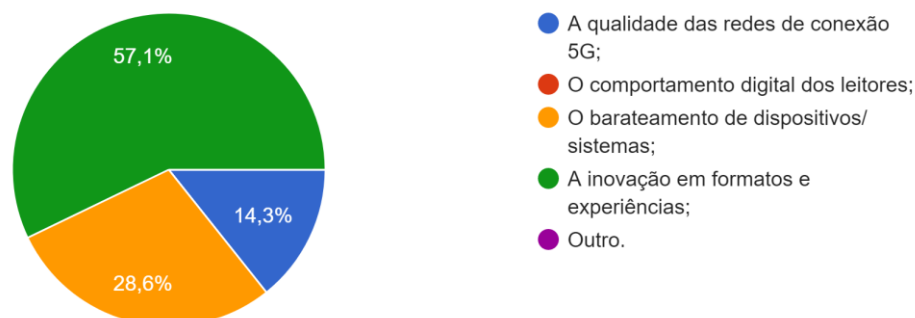
Fonte: Elaborado pelo autor.

“Inovação e novos formatos” também foi a resposta mais recorrente para esta questão na resposta dos jornalistas de O Globo, correspondendo a um total de 57,1%, precedida por “O barateamento de dispositivos e sistemas” (28,6%) e, em terceiro, por “A qualidade das redes de conexão 5G”, opção à qual apenas um dos sete respondentes optou. Em uma rápida análise, o panorama do jornal indica que, também, o gatilho para que se tenham conteúdos jornalísticos produzidos e formatados exclusivamente para suportes de IoT poderiam ser justificados pela possibilidade de oferecer uma nova experiência de consumo de notícias e também por explorar outros suportes, como o carro e seus painéis *touch* para redesenhar formatos, independente da mídia que venha a ser o meio.

Figura 72 – Determinante para carro e seus painéis *touch*.

2 _ Diante deste provável cenário, qual é, na sua opinião, a condição "determinante e primeira" para que se ...ntes e painéis em carros conectados?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

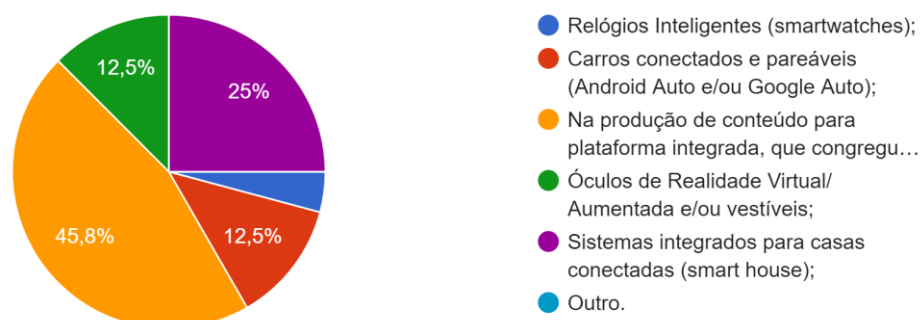
O que nos chama atenção é que, nos dois casos, o elemento definidor e sustentador (a rede [5G]) seja uma condição tão desprezada pelos jornalistas, uma vez que, sem uma banda de alto desempenho, é impossível conectar diferentes dispositivos ao longo de uma jornada de usuário, como se prevê que é o circuito da informação em uma cidade digital conectada e repleta de interfaces infocomunicativas.

A convergência e integração de conteúdos é uma das possibilidades preferidas pelos jornalistas de *Zero Hora*. A questão 3 enfoca como a redação deveria direcionar seus esforços para produzir conteúdo baseado em algum serviço de Internet das Coisas, levando em consideração nas preferências por suportes e veículos. A opção por produzir em escala, para plataforma que integre dois ou mais dispositivos expõe uma cultura multiplataforma que já nos parece consolidada, afinal, os jornalistas ratificam a ideia de que as narrativas devem ser sequenciais, extensionadas por suportes e ampliadas de agora com a capacidade e especificidade da mídia onde são veiculadas.

Figura 73 - Como a redação deveria direcionar seus esforços para produzir conteúdo.

3 _ Qual dispositivo baseado em Internet das Coisas você acredita que teria mais interesse em produzir conteúdo, nesta redação e para esta audiência?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na segunda opção, temos “Sistemas integrados para casas conectadas”, escolha de seis (25%) dos 24 respondentes. A opção se revela como a casa pode ser uma, ainda, um importante ambiente para o consumo multiplataforma de notícias, mesmo em um cenário de futurista de sobrecarga informacional, seja pela capilaridade que podemos oferecer desdobramentos de um fato entre espaços e dispositivos, quanto pela permanência e disponibilidade de tempo que o usuário/consumidor terá para acompanhar uma série de notícias ou uma grande reportagem que, da televisão, pode acompanhá-lo no espelho do banheiro ou até mesmo no pulso, quando ele estiver prestes a dormir.

Nesta questão, em específico, causa certa estranheza o baixo interesse demonstrado pelos pesquisados em atuar na produção e/ou considerar relevante a oferta de conteúdo exclusivo para carros conectados, uma das principais tendências dada a ampliação de fabricação de carros com conectividade, e dispositivos vestíveis como óculos de Realidade Aumentada ou Virtual. Relógios inteligentes foram a preferência de apenas um respondente, por exemplo, o que nos leva a crer que estes jornalistas ainda tem pouco conhecimento ou desacreditam no potencial de consumo e infocomunicabilidade que estes dispositivos já representam no universo midiático, ainda mais em se tratando de futuro, onde as experiências multisensoriais ditam boa parte dos casos e experimentos de sucesso.

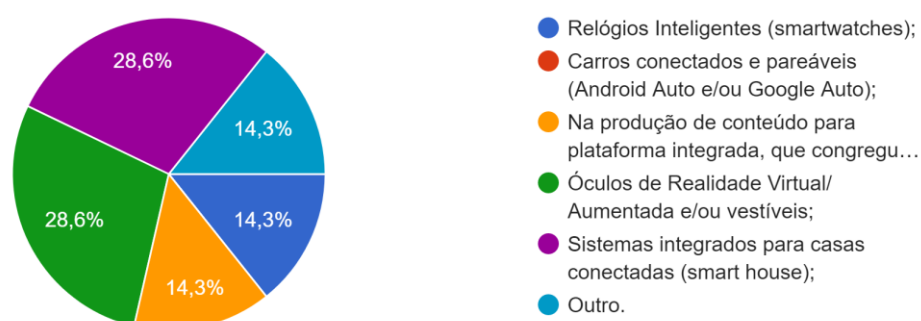
Na verificação com os jornalistas de *O Globo* a temática aparece ainda mais fragmentada, de acordo com o gráfico abaixo. Produções jornalísticas que possam ser projetadas para casas inteligentes e destinadas e para óculos de realidade aumentada e/ou virtual foram as duas opções com mais jornalistas interessados, 2 para cada resposta, do total

de 7 respondentes. A opção de produzir e oferecer conteúdo dedicado para relógio inteligente também agradou pouco, tendo apenas um voto, o que nos leva a supor, novamente, que os jornalistas nutrem certa rejeição ou não enxergam relevância em disponibilizar, futuramente, parte dos conteúdos do jornal em funções que podem ser acionadas por meio de um aplicativo exclusivo para wearable.

Figura 74 – Dispositivos para produção de conteúdo.

3 _ Qual dispositivo baseado em Internet das Coisas você acredita que teria mais interesse em produzir conteúdo, nesta redação e para esta audiência?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

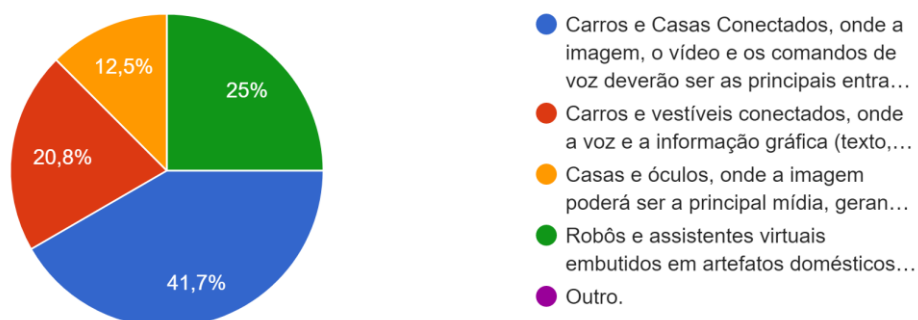
Numa breve discussão comparativa, compreendemos que os jornalistas de Zero Hora têm uma clareza maior das oportunidades de se produzir em escala para múltiplos dispositivos, uma vez que elegeram a prioridade de direcionar a produção de conteúdo jornalístico em um sistema que permitisse distribuir conteúdo na lógica de multiplataforma e multiformato, tornando, há de se concordar, em uma estratégia importante a ser considerada dado os custos de produção isolados e a redução de mão-de-obra profissional em redações cada vez mais enxutas.

Mídia e linguagem são o tema da questão a seguir. Perguntamos: “No que se refere à linguagem e à mídia nestas plataformas, qual é sua aposta quanto ao formato gráfico, ancorado pelo Design de Interação, que deve preponderar neste panorama de comunicação entre dispositivos (máquina-máquina) M2M?” A alternativa “Carros e Casas Conectados, onde a imagem, o vídeo e os comandos de voz deverão ser as principais entradas” foi a que mais despertou a atenção dos jornalistas de Zero Hora, somando 41,7% (10 votantes).

Figura 75 – Linguagem, dispositivos e formatos gráficos.

4 _ No que se refere à linguagem e à mídia nestas plataformas, qual é sua aposta quanto ao formato gráfico, an...ispositivos (máquina-máquina) M2M?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em segundo lugar, aparece a alternativa “Robôs e assistentes embutidos em artefatos domésticos”, o que, na nossa projeção, corrobora a ideia de explorar comandos de voz, em especial, para acessar conteúdos em forma de *podcasts*, tendência que vem se confirmando por grandes jornais no mundo como um tipo de conteúdo que tem sido adaptado a multiplataformas, com, cada vez mais ouvintes, independente da plataforma. E que atende, em especial, um leitor jovem, que consome conteúdo frequente, regular, enquanto se desloca pela cidade conectado¹⁰⁶, usando seu *smartphone*, prioritariamente e os fones de ouvido. Em seguida, o tema que mais despertou interesse dos respondentes foi “Carros e vestíveis conectados, onde a voz e a informação gráfica (texto, fotos e interface) devem preponderar”. A proximidade entre o 2º e 3º lugar revela que um aplicativo que possa rodar em diferentes interfaces pode ser uma saída possível para marcas jornalísticas que quiserem estar presentes em ambientes como a casa, em dispositivos vestíveis e em carros conectados, criando, como já debatemos aqui numa cadeia de valor em que muitos aparelhos poderão se tornar midiatisados.

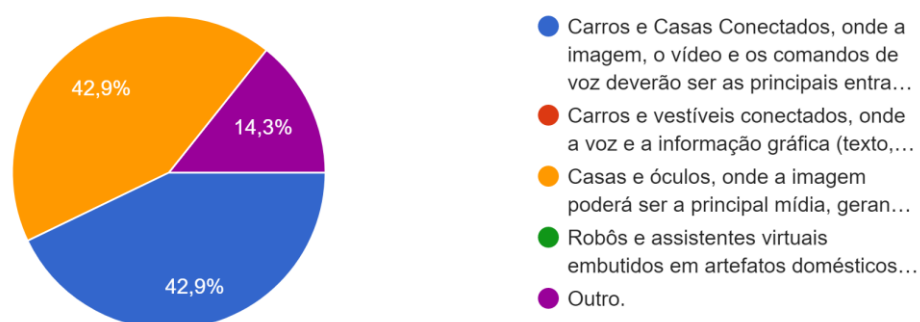
¹⁰⁶ Segundo pesquisa do Ibope, de maio de 2019, 19% dos usuários que já ouviram *podcasts* no país são ouvintes regulares, o que se traduz em um percentual onde 40% dos brasileiros mencionaram já terem escutado um *podcast*, totalizando um número que equivale a 50 milhões de pessoas, de acordo com o levantamento. O estudo também aponta que chega a 16 milhões de pessoas o número de consumidores que escutam diariamente o formato, ou 19% do total de usuários da internet. Como era de se esperar, o celular é dispositivo principal para o consumo dos podcasts. Na sequência, consecutivamente, aparecem o computador e o tablet. Já entre as plataformas mais utilizadas, o YouTube é preferido por 42% dos entrevistados, enquanto o Spotify tem o percentual correspondente a um total de 32%.

Na percepção dos jornalistas de Zero Hora notamos um apelo dividido entre Casas e Óculos, numa perspectiva de gerenciar informações imersivas, em um ambiente mais íntimo e confortável, privilegiando imagem e como linguagem, e também entre Carros e Casas, onde a convergência de texto, imagem estáticas e dinâmicas, em audiovisual, poderiam criar uma ambiente multissensorial e multimidiática destes ambientes e, ao mesmo tempo, interfaces gráficas para o Jornalismo das Coisas. Em um balanço preliminar, é possível compreender, portanto, que “Carros e Casas conectados” podem ser uma opção ou esquema de pareamento de conteúdo de uma marca, a partir de uma interface gráfica que se acomode tanto no carro quanto em alguma interface dentro da casa.

Figura 76 – Aposta para formatos e objetos.

4 _ No que se refere à linguagem e à mídia nestas plataformas, qual é sua aposta quanto ao formato gráfico, an...ispositivos (máquina-máquina) M2M?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Certamente, esse cenário conduz a um pensamento de que mesmo deixando a casa para seguir no carro, quanto sair do carro para chegar em casa são circuitos, ou melhor, jornadas que podem ser exploradas no exercício da extensibilidade de narrativa, combinação de mídias, alternância de ambiência e, sobretudo condições muito particulares de exibição e consumo de notícias: a casa, íntima, fixa, repleta de microambientes e o carro, um local de deslocamento georeferenciável que tende a captar o informações do entorno enquanto por meio do reforço de critérios de noticiabilidade, como proximidade enquanto a casa conectada pode usufruir de mais traços de autenticidade, originalidade e personalização.

Na última questão sobre Internet das Coisas (IoT) e Jornalismo, perguntamos sobre como os jornalistas das duas redações pesquisadas avaliavam, entre cinco possibilidade de planos de monetização dos conteúdos neste arranjo, como o mais adequado. O resultado,

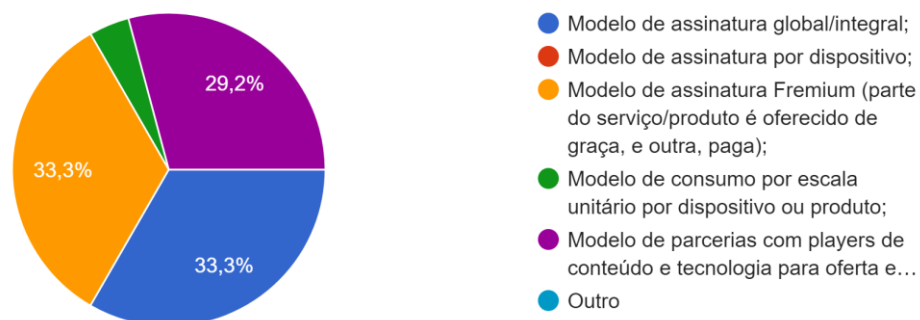
novamente, não indicou consenso para os participantes do jornal Zero Hora. Dos 24, oito optaram pela alternativa “Modelo de assinatura Freemium (parte do serviço/produto é oferecido de graça, e outra, paga)”, reconhecendo a tendência de capturar a atenção do consumidor dando a ele provas ou acessos limitados a conteúdos em determinados dispositivos e contextos.

Em igual proporção, outro grupo escolheu “Modelo de assinatura global/integral”, indicando, na prospecção de monetizar o Jornalismo das Coisas a partir de um plano completo, Premium, como principal diferencial para investir e entregar conteúdo diferenciado multiplataforma/tela deste tipo de arranjo permitido com a tecnologia da Internet das Coisas. Muito próximo deste resultado, também ficou a opção “Modelo de parcerias com players de conteúdo e tecnologia para oferta em multitelas/sistemas”, totalizando a preferência de sete dos 24 dos jornalistas contemplados no formulário. Esta resposta é emblemática porque mostra um relativo interesse em parte da redação de formar parcerias e delegar a empresas terceiras parte da distribuição, como já ocorre com agregadores de conteúdo como o Flipboard, por exemplo. Entendemos que, de certo modo, esse fetiche pela plataformização e abertura de conteúdos para players dominantes e globais pode representar um certo risco à autonomia de gerenciar os suportes, as liberações de acesso e até mesmo os próprios conteúdos. Colocamos essa questão uma vez que, sabemos, não há como ter domínio sobre como os algoritmos atuam e trabalham (e para quem). A resposta, diante desta preocupação que é inevitável à sustentabilidade futura de jornais híbridos e inovadores como se propõe e se articula para ser , revela um descuido dos repórteres para essa questão que, no nosso entendimento, deveria ser suprimida, pelo menos, na arrancada de um sistema integrado.

Figura 77 - Planos de monetização dos conteúdos.

5 - Quanto à monetização do jornalismo em dispositivos de Internet das Coisas, você acredita que qual plano ...ta a novos produtos baseados em IoT?

24 respostas



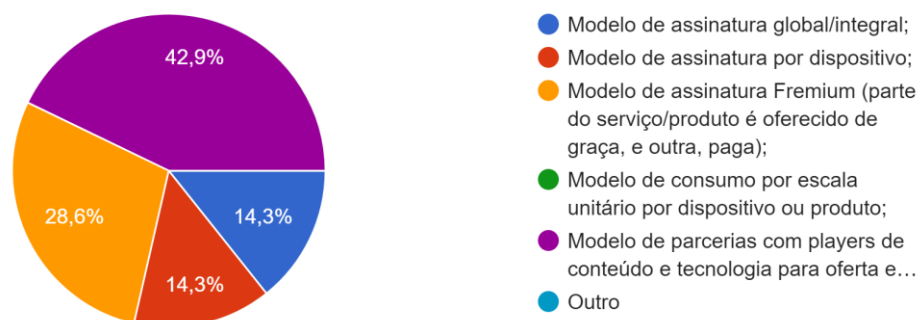
Fonte: Elaborado pelo autor.

No cruzamento dos dados contabilizados em *O Globo* a relação monetização *versus* qual modelo adotar” sugere outra aposta prioritária. A abertura de parcerias com empresas de mídia, conteúdo e tecnologia é opção que mais agradou os jornalistas que participaram da pesquisa, enquanto o modelo de assinatura *Freemium* foi eleito como 2º possibilidade mais acertada para explorar e rentabilizar o Jornalismo das Coisas, numa tentativa de antever um modelo de negócio para este tipo de arranjo. A expressividade simbólica dos dados nos convida a entender que parte da redação de *O Globo* é favorável a se aproximar de outras marcas de publishers onde a capilaridade e o poder de distribuição podem ser acionadores de um novo *modus operandi* de consumo de notícias, apesar de a mostra não ser totalizante ou de nos oferecer plena segurança, mesmo que o número de respondentes fosse maior.

Figura 78 – Monetização do JoT.

5 - Quanto à monetização do jornalismo em dispositivos de Internet das Coisas, você acredita que qual plano ...ta a novos produtos baseados em IoT?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao fim da Seção “Internet das Coisas e Jornalismo”, pedimos aos respondentes que apontassem potencialidades e ameaças, em uma contribuição livre, totalmente qualitativa e analítica e anônima; trata-se de apontamentos rascunhados na forma de um ensaio sobre o que, talvez, não tenhamos conseguido contemplar por completo ao longo das questões anteriores, mas que ajudam a perfilar e a enxergar pontos de atenção e de futura exploração, resultado que nos tido como essencial em um exercício de prospecção. Para o jornalista (a) de *Zero Hora*, por exemplo, no âmbito das “Potencialidades”, a IoT e o Jornalismo são uma “possibilidade de controle de equipamentos a distância”. Nesta direção, para outro pesquisado (b), seriam muitas as potencialidades deste arranjo, quando reconhece ser difícil eleger apenas uma potencialidade.

Mas acho que apontaria a conectividade entre diversos devices. Pois acredito que isso se desdobra em uma infinidade de formatos que podem ser explorados tanto pelo jornalismo quanto pela comunicação como um todo (tanto advindas de marketing quanto possibilidades de serviços mesmo). (ENTREVISTADO [B] via formulário eletrônico).

Outros colegas respondentes mencionaram oportunidades relevantes, às quais listamos nesta sequência 1) novos negócios de baixo investimento; 2) mais opções de distribuição de conteúdo e maior alcance dos produtos; 3) no alcance quase total que se pode chegar com dispositivos de IoT. “Poderemos entregar conteúdo em qualquer lugar, em qualquer plataforma”, argumentou; 4) maior mobilidade, ainda maior do que com os smartphones, de consumir e interagir com conteúdo enquanto se executa outras tarefas do dia a dia; 5) maior consumo de conteúdo e maior relevância para redações que produzem

conteúdo único; 6) a facilidade de encontrar informação onde quer que estejamos; 7) possibilidade de atuar sobre os momentos que o leitor tem disponível “para transmitir informação, seja pela plataforma que for. Vão se criar conteúdos cada vez mais específicos para plataformas distintas; 8) a maleabilidade *real time*: “A principal força de IoT é se adaptar facilmente às necessidades das pessoas, inclusive reconhecendo e fazendo ajustes quando essas necessidades mudam. Não tenho preocupações com esse cenário. Vai criar possibilidades infinitas para a criatividade”; e 10):

Acredito que já há redações, jornalistas, produtores de conteúdo preocupadíssimos com os novos formatos e plataformas e isso fará (já faz) com que mudanças sejam testadas com o processo já em andamento - como já é feito desde o começo dos anos 2000. Por isso, teremos sempre usuários atuando em conjunto na produção, e esse cenário tende a ser menos traumático, ainda que o jornalista, numa das pontas, ainda seja pouco valorizado por produzir conteúdo para o meio que for (RESPONDENTE [J], via formulário eletrônico de Zero Hora).

Os respondentes de *O Globo* também trouxeram contribuições inéditas à abordagem da pesquisa, embora estejam conectadas à ideia de pareabilidade, personalização, hiperconectividade e rastreabilidade em um âmbito micropessoal e segmentado, considerações que também são encontradas na percepção e na cultura jornalística de *Zero Hora*. Na avaliação do jornalista (a) do jornal *O Globo*, a Internet das Coisas se apresenta como um mecanismo possível e extraordinário de ser explorado durante a jornada do usuário/leitor ao longo do seu cotidiano, uma vez que, usando um dispositivo vestível, o consumidor de notícias pode ser monitorado em tempo real, até mesmo durante o sono. Este mesmo respondente, porém, ao ser perguntado sobre que riscos um cenário de IoT pode representar ao jornalismo teme que a automatização e a variedade de mídias a um custo baixo poderá provocar, por outro lado, uma maior precarização e disponibilidade de mão-de-obra profissional nas redações.

A customização do consumo de informação para diferentes dispositivos, com plataformas, formatos e conteúdo variando em função do dispositivo, do horário e do local do usuário aparece no horizonte de duas respostas dissertativas, o que parece mesmo ser uma característica viável e, por que não dizer, geradora de interesse para motivar jornalistas a proporem projetos que extrapolam a mecânica de uma ação on/off ou multimídia. E, com esse desafio, constroem para uma experiência jornalística ubíqua intensiva e imersiva, pensada, narrativamente, sob os pressupostos do Design de Mídia e Interação, aqui, entendidos como habilidades que já fazem parte da formação complementar necessária para projetar o

Jornalismo das Coisas em distintas interfaces. Um quarto participante (d) também ratifica a potencialidade de convergir diferentes mídias de uma maneira muito mais radical do que experimentamos hoje.

A IoT permite uma convergência ainda maior das diferentes mídias, o que é ao mesmo tempo uma grande oportunidade e um enorme desafio para as redações. Minha preocupação diz respeito à privacidade dos usuários e os usos desses dados, que podem ficar restritos às fabricantes de aparelhos e talvez não estejam disponíveis para os produtores de conteúdo (RESPONDENTE [D], via formulário eletrônico de O Globo).

Por último, um outro ponto levantado prevê que a IoT e a superabundância informativa podem promover uma elevação no interesse por parte das audiências em retomar suas assinaturas, monetizando a operação jornalística diretamente. O respondente (f) de *O Globo* ratifica o que demonstra uma aposta, de fato, desde que os sistemas destinados ao Jornalismo das Coisas, no entanto, ajam para conhecer os usuários, mas respeitando seus dados e limites de acesso a suas preferências.

A facilidade de obter informação confiável e de qualidade sem esforço pode resgatar clientes/assinantes que se acostumaram a dispensar a assinatura de veículos jornalísticos tradicionais/profissionais e passaram a procurar se informar gratuita e aleatoriamente, navegando a esmo na internet (RESPONDENTE [F] de O Globo, via formulário eletrônico).

Neste sentido, a superabundância informativa, característica indissociável de um ecossistema midiático, também pode provocar distorção, mais dispersão/desatenção e, sobretudo, como consequência, desinformação, esta última uma das chagas informacionais que lideram as preocupações sobre literacia dos *media* e sobre os níveis de credibilidade do jornalismo, na era da Ubiquidade, respostas que se multiplicam na prospecção de quase 30% dos participantes de *Zero Hora* nesta coleta. “Pode ficar ainda mais fácil fazer notícias falsas chegarem ao consumidor final, sem que ele sequer desconfie que elas o são”, aponta o respondente (a) enquanto o (c) acredita que a IoT vai impactar, também, no número de empregos, ou melhor, no fechamento de vagas e funções, muito em razão da automação e até da curadoria instantânea que estes sistemas podem operar. Na análise de (d), por exemplo, o futuro reserva insegurança sobre o nível de atualização que as equipes jornalísticas terão para produzir com IoT, estado que resultaria em “dificuldade de adaptação dos publishers a novos formatos/tecnologias e rotinas de produção em um modelo com rentabilidade ainda um pouco nebulosa para as empresas de comunicação”, pondera.

A violação de acesso a dados pessoais e, especialmente, o desaparecimento de limites (já tão frágeis) sobre a privacidade das audiências móveis aparecem com força em outras dez menções dos respondentes. Na nossa visão de futuro, esse alerta é mais do que uma urgência, uma vez que habilitar espaços públicos para captar informações em tempo real, incluindo acesso a bases de dados de dispositivos pessoais, pode provocar não apenas o furto de informações sem que o usuário saiba, mas infrações pontuais éticas, o vazamento intimidade dos usuários, a superexposição de seus deslocamentos e a excessiva publicidade e marketing direcionais, violando o direito ao silêncio midiático e exigindo conexões excessivamente frequentes. “Ainda que possa parecer meio batido, tenho uma preocupação social em relação à hiperconectividade. Acho que precisa existir uma contrapartida cidadã para incentivar que as pessoas não tenham uma vida apenas na internet”, menciona o respondente (g). Não seria de estranhar que a hipervisibilidade, nesta visão, que os usuários se deixem envolver e fascinar pela vida projetada como já os estudos de imagem, consumo e sociabilidades se debruçam para entender.

Outra ponderação dos respondentes de *Zero Hora* é quanto à eventual dificuldade de monetizar os subprodutos jornalísticos com Internet das Coisas. Para (e) e (n), por exemplo, essa condição pode forjar um mercado que seja interdependente, onde as marcas jornalísticas serão obrigadas a estar sob o domínio de companhias oligopolistas de tecnologia, seja no âmbito da produção de hardware quanto no licenciamento *softwares* para “rodar notícias”. Sendo assim, no nosso entendimento, olhando para esta questão, parece ser interessante que as empresas de mídia invistam na aceleração de ideias e na produção de sistemas especialistas e soluções a partir de ambientes como os medialabs, laboratórios de criativos e desenvolvedores, trans/multidisciplinares, onde atividades de conteúdo, de engenharia e programação podem caminhar juntas no âmbito da prototipação e testagem, sem ter que ficar a reboque [à espera] do que companhias de tecnologia ou agregadores de possam vir a ofertar.

A saturação informativa ou sobrecarga também é motivo de preocupação para respondente (a) de *O Globo*, enquanto para (c) o risco negativo mais proeminente é de financiamento, uma vez que entende haver a necessidade de ter que empenhar um investimento acentuado na produção de conteúdo para conectar a diferentes plataformas. O jornalista (b) receia que esses dispositivos e sistemas especialistas possam ser mais facilmente manipulados e gerenciados por não jornalistas, o que, na sua opinião afasta a cultura da profissão de se relacionar aprender a desenvolver, com autonomia e segurança, narrativas completas destinadas a multitelas. Enxergamos a preocupação como legítima na fundação de competências híbridas (de contador de histórias a programador e, quem sabe, projetista de

interfaces), mas lembramos que essa multicompetência tão celebrada na Era da Convergência, até 2010, acabou dando lugar a desertos jornalísticos, precarização salarial, enxugamento drástico de redações e, claro, a sobreposição de funções, como muito se festejou nas redações integradas dos grandes jornais e, por fim, acabou sendo revista pela maioria que optou pela especialização de conteúdos, repórteres e plataformas/suportes.

4.5.2 Análise e discussão da prospecção comparada: AI & Jornalismo

A automatização jornalística, na captura de imagens, geração de conteúdo e na emulação da voz humana é um território ainda pouco explorado por boa parte dos jornais, para não dizer um temática e tecnologia até desconhecida das pequenas rádios, redes de emissoras de televisão e jornais regionais. No entanto, o tema cresce quase na mesma proporção em que algoritmos melhoram a imitação de nossas capacidades de filtrar, decidir, separar, selecionar e tomar decisões algo até então essencialmente presente na singularidade humana. Entender como o Avanço da AI sobre o jornalismo, e suas implicações, foi nosso objetivo, aplicado em cinco questões fechadas, também de múltipla escolha, sobre 1) a substituição do trabalho do jornalista pela máquina; 2) o papel da Inteligência Artificial na desinformação; 3) qual dispositivo considerou para produzir conteúdo; 4) como avalia uma eventual automatização da redação e 5) de que forma acredita que lidaria com robôs e humanoides como colegas de trabalho.

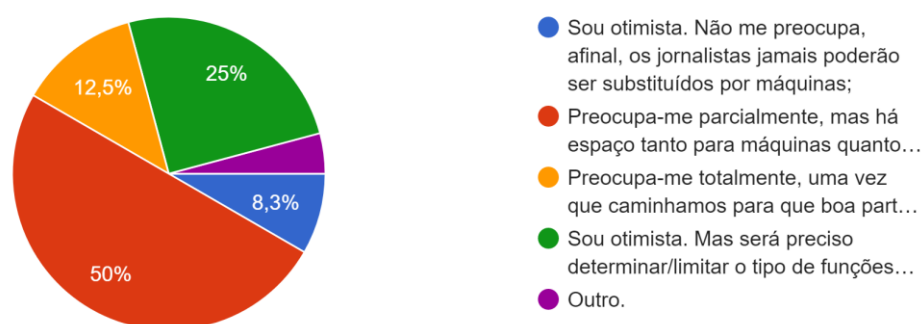
Jornalistas de *O Globo* em grande maioria se mostraram apreensivos ao responder à pergunta “Quando se fala em Inteligência Artificial (AI) aplicada ao jornalismo uma das principais questões que surge é a substituição, mesmo que parcial, da figura do repórter, seja no âmbito da apuração, produção ou distribuição das notícias. Como você reage e se imagina diante deste possível cenário? Metade, ou seja, 12 dos 24 respondentes optaram pela alternativa “preocupa-me parcialmente, mas há espaço tanto para máquinas quanto para jornalistas que souberem aproveitar esse cenário”. Com esse resultado, arriscamos interpretar que o grupo teme pela ascensão da AI na produção e distribuição de notícias, mas, igualmente, demonstra-se atraído pela possibilidade de produzir jornalismo com alguma ferramenta de Inteligência Artificial. Outra percepção é que o grupo diz, aparentemente, nas entrelinhas, que essa fusão (homem-máquina) deve ser pacificada, o que duvidamos muito, uma vez que a rentabilidade de uma solução de AI pode produzir um volume muito superior

de notícias, de forma ininterrupta, escalando relatos e provocando rupturas no mercado, especialmente no brasileiro, onde nos debruçamos.

Figura 79 - A substituição da figura do repórter.

6 _ Quando se fala em Inteligência Artificial (AI) aplicada ao jornalismo uma das principais questões que surge é a ...magina diante deste possível cenário?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Já a 2ª opção foi a escolha de seis dos 24 respondentes, os quais se declararam entusiasmados com a possibilidade de parte da redação ser automatizada. No entanto, a parcela também assinalou ser necessário limites e um código de implementação-ação, a ser gerido pela empresa de comunicação e jornalismo, sobre em quais etapas da produção jornalística uma solução deste tipo deveria ser permitida e estimulada. Como 3ª escolha mais votada tivemos a que englobou o enunciado: “Preocupa-me totalmente, uma vez que caminhamos para que boa parte do jornalismo seja automatizado”. Ainda assim, o percentual de rejeição relativamente baixo para uma tecnologia que suscita tantas críticas e temores causou certa estranheza e um indicador de que a cultura jornalística presente na redação de Zero Hora parece aguardar a chegada, com expectativa, da Inteligência Artificial no âmbito não apenas da complementaridade das rotinas produtivas, mas, também, sob a solução de geração de conteúdo automatizado, mesmo que seja um breve tuíte.

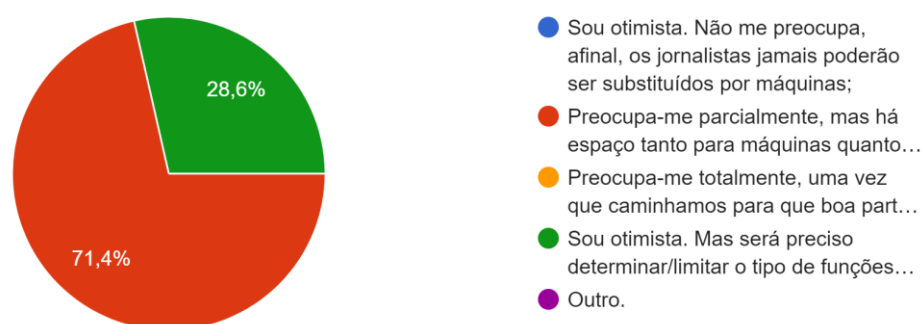
Embora tenhamos uma participação menor na amostragem do formulário aplicado em *O Globo* notamos uma variação marcante de pensamento sobre a AI e o Jornalismo. Para a mesma pergunta, dos sete participantes cinco assinalaram que “Preocupa-me parcialmente, mas há espaço tanto para máquinas quanto para jornalistas que souberem aproveitar esse cenário”. Novamente, um índice que pode, de fato, revelar que as duas redações aguardam a adoção de ferramentas de AI, seja para auxiliar na produção de uma pauta quanto na filtragem

e redação de publicações de notas ou os chamados *headlines*, os textos introdutórios para as redes sociais com a função de gerar tráfego para o site ou portal, prioritariamente.

Figura 80 - A possibilidade de parte da redação ser automatizada.

6 _ Quando se fala em Inteligência Artificial (AI) aplicada ao jornalismo uma das principais questões que surge é a ...magina diante deste possível cenário?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em 2º e último lugar aparece a opção “Preocupa-me totalmente, uma vez que caminhamos para que boa parte do jornalismo seja automatizado”. Assim como em *Zero Hora*, na redação de o Globo uma ala surge com expectativa de otimismo para estrear soluções de Inteligência Artificial. Neste contexto, a reflexão não poderia ser diferente: talvez os respondentes tenham ignorado as prováveis problemáticas que se abrirão não apenas sob a ótica da produtividade, mas, ainda mais sobre a cultura jornalística, cujo intelecto se materializa, embora limitado, por um agente não humano, mesmo que sua programação e funções tenham sido, obviamente, criação de um humano singular.

Na questão seguinte, procuramos, com uma lente direcional de pesquisa, compreender como a automação de conteúdo, na prática, era percebida, avalizada, ponderada ou recusada pela redação. Provocamos essa resposta com a pergunta: “Como você interpreta a chegada de algoritmos de redação automatizada de leads, câmeras de captura de imagens 'treinadas' para clicar em determinados contextos e situações e robôs que podem fazer entrevistas rápidas?” Em *Zero Hora*, dos 24 jornalistas que responderam o questionário, 12 disseram que “Considero que é preciso cautela e um código de uso e de ética, afinal, os dados coletados e produzidos pela AI podem ter falhas e não terão a interpretação humana”.

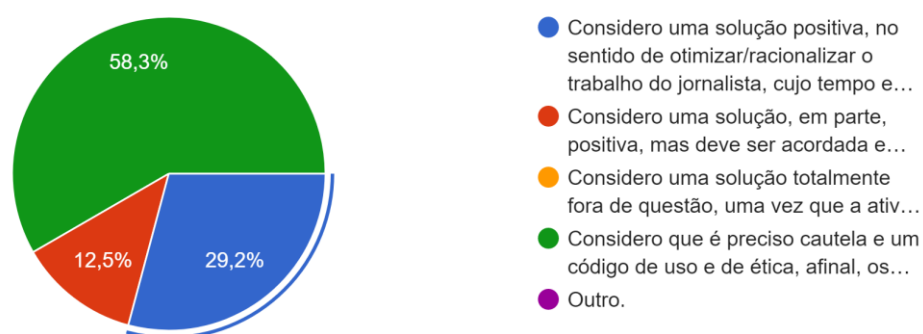
A maioria, ou seja, os 58,3% respondentes que escolheram a alternativa, de certo modo, aceitam, no entendimento desta pesquisa, a chegada da Inteligência Artificial na

redação. Reforçam, com isso, que as novas tecnologias de AI precisam vir acompanhadas de um senso profissional de apropriação, refletindo, claramente uma preocupação sobre a precarização das rotinas (e a remuneração dos jornalistas humanos), a queda na qualidade da informação que chega ao consumidor, se não houver curadoria humana ou checagem perante o conteúdo produzido automaticamente. A segunda opção, selecionada por quase um terço dos participantes, traduz um outro espírito e percepção da AI junto à cultura profissional de Zero Hora. Para 29,2% dos respondentes, trata-se de uma “... solução positiva, no sentido de otimizar/racionalizar o trabalho do jornalista, cujo tempo extra pode ser aproveitado para tarefas mais relevantes do que produzir relatos efêmeros de baixa complexidade”.

Figura 81 - A chegada da Inteligência Artificial na redação.

7 _ Como você interpreta a chegada de algoritmos de redação automatizada de leads, câmeras de cap...ue podem fazer entrevistas rápidas?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esta parcela representa um ponto de inflexão interessante para a pesquisa, uma vez que espelha um desejo de que a AI assuma um lugar de complementaridade nas rotinas e na produção do jornalismo factual diário, especialmente nas redes e em plataformas que atuam sob o formato puro e simples da notícia ou, arriscaríamos, da nanonotícia, como um tuíte feito em ordem direta, mas sem fontes ou a resposta sobre o porquê de o fato ter acontecido da forma que ocorreu, ou seja, sem o circunstancial do evento que tanto qualifica o jornalismo, inclusive o jornalismo *hard news*.

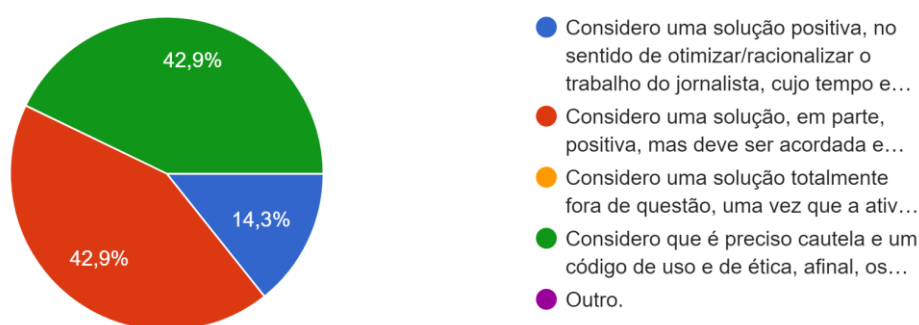
Entre os pesquisados de *O Globo*, houve mais disparidade do que consenso a respeito da automatização e/ou robotização do Jornalismo. Dos sete respondentes, três consideraram que favoráveis à adoção da AI em algum nível na redação. Também reforçaram a ideia de que é preciso algum tipo de regulação que limite ou monitore as funções que podem ser delegadas

a um sistema inteligente que aprende, enquanto produz, a superar sua própria tarefa. A problemática talvez, demore um relativo tempo para acontecer, como ocorreu com o jornalismo digital, hoje centrado cada vez mais no hiperlocalismo, na narrativa autoral e na colaboração, tríade que nem sempre foi bem vista pela comunidade jornalística.

Figura 82 – Algoritmos na redação.

7 _ Como você interpreta a chegada de algoritmos de redação automatizada de leads, câmeras de cap...ue podem fazer entrevistas rápidas?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esta, muitas vezes, estive mais preocupada em projetar e colocar em experimentação projetos megalomaniacos, com pouco embasamento científico (ou nenhum) na proliferação de uma cultura onde o repórter que produzia para multicanais representava a evolução da espécie “jornalista em tempos de internet”. Na prática, a história recente mostra que o fascínio tecnológico pela cultura da inovação desencadeou parte da precarização que teóricos e profissionais do Jornalismo Digital, na atualidade, tentam combater; uma das razões que pode se repetir com o Jornalismo das Coisas é o alto custo de produção para multiformato, condição que onerou, neste passado recente, vertiginosamente, as os jornais médios e de grande circulação, sem que, na planilha de custos essa rentabilização tenha sido racionalizada rumo à sustentabilidade. Algo, na nossa percepção, muito marcante em função das apostas em entregar informação jornalística onde quer que o usuário esteja. Conhecemos como esse movimento promoveu e forjou, até meados da década passada, as estratégias e investimentos em multiplataforma, convergência e mobilidade.

Agora, então, as redações precisariam começar um movimento de mudança de cenário com mais pé no chão, olhando, de volta, para a tríade que comentamos no início desta discussão: hiperlocalidade, autoralidade e, somamos ainda, a ubiquidade. Com também 42,9%

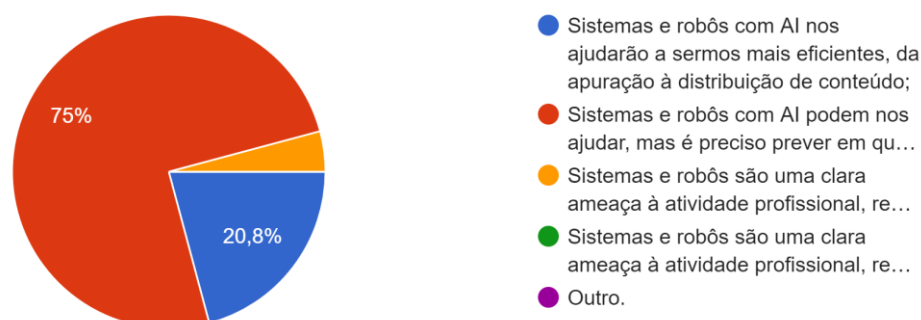
das preferências, o outro grupo reconheceu a resposta a seguir como imprescindível, numa evidente manifestação pela adoção racionalizada e que obedeça a padrões e limites, seja na captura e tratamento de informações quanto na produção automatizada de conteúdo. Portanto, quase metade dos respondentes de o Globo afirmou: “considero que é preciso cautela e um código de uso e de ética, afinal, os dados coletados e produzidos pela AI podem ter falhas e não terão a interpretação humana”. Apenas um participante dos sete escolheu a alternativa que considera a AI um recurso que virá a somar na apuração e até mesmo na redação de textos curtos, racionalizando o tempo da equipe de jornalistas humanos para tarefas de investigação, reportagens seriadas e narrativas de maior complexidade, noção de contexto e múltiplas fontes, formatos que, por mais avançados que sejam os sistemas inteligentes de AI, ainda estão distantes de se igualar ou, o que seria pior, superar a qualidade de aprofundamento e interpretação de uma determinada pauta.

A seguir debatemos com a redação de *Zero Hora* o modo pelo qual os jornalistas avaliavam diante de um iminente convívio com máquinas que assumem tarefas intelectuais e, no horizonte mais radical, até mesmo a aparência humana, como é o caso dos humanóides, assunto que dedicamos um subcapítulo sobre as invenções nesta área, na China e no Japão. Perguntamos, literalmente: “Robôs com AI, de humanóides a Assistentes Virtuais, prometem invadir as cidades na próxima década, e as redações. Como você encara esse panorama futuro?”. Dos 24 respondentes, 18 optaram pela alternativa “Sistemas e robôs com AI podem nos ajudar, mas é preciso prever em que nível a incorporação dessas máquinas e sistemas inteligentes serão empregados”. Novamente, o cenário se ratifica. Reconhece-se o potencial deste tipo de tecnologia, mas em defesa da cultura profissional e até da identidade dos jornalistas, os pesquisados alertam que é preciso um código de ética e algum tipo de dispositivo de regulação ou monitoramento que permita frear eventuais deslizamentos editoriais, erros e, por que não, a segurança destes sistemas, que podem ser invadidos e disparar/publicar um volume gigantesco de informação de má fé, no caso hipotético de um político ou de uma figura pública, por exemplo.

Figura 83 - Incorporação de ferramentas e soluções de Inteligência na redação.

8 _ Robôs com AI, de humanoides a Assistentes Virtuais, prometem invadir as cidades na próxima década, e as re...o você encara esse panorama futuro?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

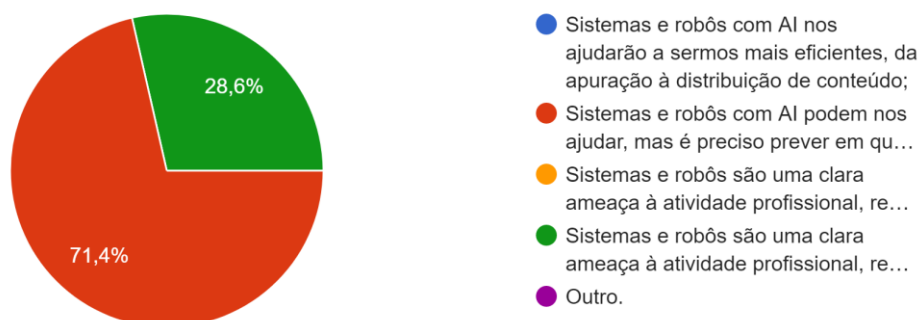
Os outros 20,8% se declararam totalmente favoráveis à incorporação de ferramentas e soluções de Inteligência na redação. Nesta pergunta, em especial, uma resposta acende um ponto importante. O temor recorrente do imaginário apocalíptico de que a Inteligência Artificial é uma tecnologia integralmente prejudicial ao jornalismo foi uma questão determinante para apenas 1 dos 24 jornalistas confessou que “sistemas inteligentes e robôs são uma clara ameaça à atividade profissional, representando um risco à substituição do jornalista e sua cultura profissional”, representando 4,2% da amostra. Esta última resposta contradiz uma suposição latente: estariam os jornalistas com extremo receio de serem substituídos por algoritmos, robôs e programas de redação automatizada? Ao que indica esse resultado, outras questões como os limites, os formatos e a relação dos conteúdos de AI com as audiências interessam mais de serem monitorados e expandidos.

Em *O Globo*, o resultado revela um grupo de jornalistas mais atento ao fato de que a AI será uma realidade em pouco tempo, e, justo por isso, é preciso antecipar discussões, debater concessões e operar uma regulação, mesmo que em medidas alternadas. Para 71,4% dos respondentes, “sistemas e robôs com AI podem nos ajudar, mas é preciso prever em que níveis a incorporação dessas máquinas e sistemas inteligentes serão empregados”. Os outros 28,6% traduzem quem escolheu a opção “sistemas e robôs são uma clara ameaça à atividade profissional, representando um perigo à qualidade da informação jornalística”;

Figura 84 – Robôs com AI.

8 _ Robôs com AI, de humanoides a Assistentes Virtuais, prometem invadir as cidades na próxima década, e as re...o você encara esse panorama futuro?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Novamente, a amostra expõe um grupo que elege a urgência de se atuar no controle da AI, esboçando tratados éticos diante da chegada destas novas ferramentas e atores cibernéticos, os quais para este grupo, não simbolizam oportunidades, mas riscos. Também orbita, conforme análise do resultado da 2ª opção dos respondentes do jornal, a robotização do jornalismo como representação de uma prática que imprime certo grau de risco à qualidade da informação noticiosa. Isso evidencia, na nossa lente de aumento, a preocupação em manter padrões seguros de atuação dos recursos e soluções de Inteligência Artificial, numa medida protetiva, assim digamos, que procure resguardar o papel e a função do jornalista diante de suas jornadas, ações e ritos deontológicos como, ainda, garantir padrões de estilo, apuração, profundidade e verificabilidade quanto qualquer notícia profissional deve apresentar. De toda forma, a representação desta resposta é uma clara mensagem de que os jornalistas devem estar atentos ao seu campo de atuação e buscar algum tipo de unidade para evitar que a atividade seja ainda mais precarizada por sistemas autônomos, fechados e que, em algum grau, podem supercificializar a noção de jornalismo e a sua relevância como forma de conhecimento e na promoção da cidadania.

A questão seguinte trouxe à discussão a proliferação das notícias falsas na atualidade, avançando na problemática de que as notícias falsas com Inteligência Artificial podem ser ainda mais nocivas à qualidade da informação jornalística e, em especial, na degradação dos parâmetros de formação das audiências em um cenário de profunda sobrecarga, hiperconexão e desordem informacional. Perguntamos aos jornalistas de *Zero Hora*: “A Inteligência Artificial aplicada ao jornalismo, é, para você, sob o contexto das *fake news*, desinformação e

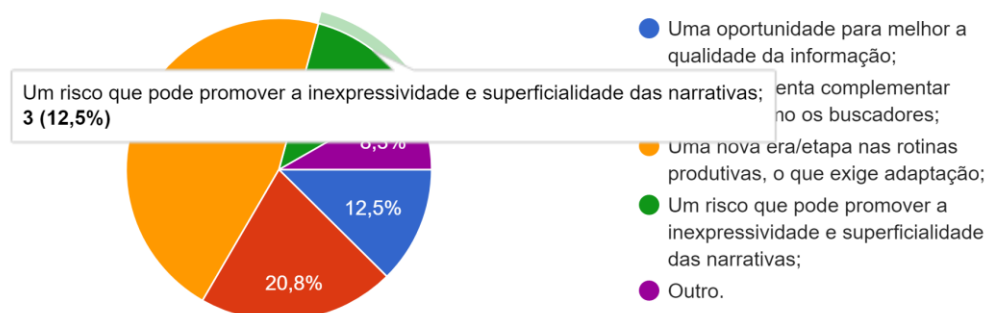
descredibilização do jornalismo... (a) Uma oportunidade para melhor a qualidade da informação (b) Uma ferramenta complementar, apenas, como os buscadores; (c) Uma nova era/etapa nas rotinas produtivas, o que exige adaptação; (d) Um risco que pode promover a inexpressividade e superficialidade das narrativas; (e) Outro. Quase 50% (45,8%, precisamente) dos 24 jornalistas optaram pela alternativa que, nesta discussão, configura duas condições: a AI chegará, de fato, ao jornalismo brasileiro. Portanto, é preciso conhecê-la a ponto de dominá-la, mesmo que basicamente, extraíndo o que de mais relevante e oportuno, de alguma forma, podem enriquecer o bom jornalismo, como filtragem e mineração, por exemplo, de padrões de comportamento e de grandes volumes numéricos (dados brutos) que podem credibilizar a apuração, tornando-a mais rica em detalhes, precisão, dados cruzados e inferências a partir da combinação de inter-relações.

A segunda alternativa mais votada entre os jornalistas de *Zero Hora* revela algo sintomático sobre segurança profissional, embasada numa espécie de descrédito sob o verdadeiro potencial de ferramentas e soluções de AI como sinais determinantes para garantir uma informação atual, correta e contextualizada. Por isso, 20,8% dos respondentes de *Zero Hora* optaram pelo enunciado de que a AI deve representar no cenário de desinformação, notícias falsas e descredibilização do jornalismo “uma ferramenta complementar apenas, como os buscadores”, um ambiente para garimpar informações e pistas. Já a opção “Um risco que pode promover a inexpressividade e superficialidade das narrativas” foi a prioridade de atenção para outros 3 jornalistas participantes da pesquisa, isto é, 12,5%.

Figura 85 - Proliferação das notícias falsas na atualidade.

9 A Inteligência Artificial aplicada ao jornalismo, é, para você, sob o contexto das fake news, desinformação e descredibilização do jornalismo...

24 respostas



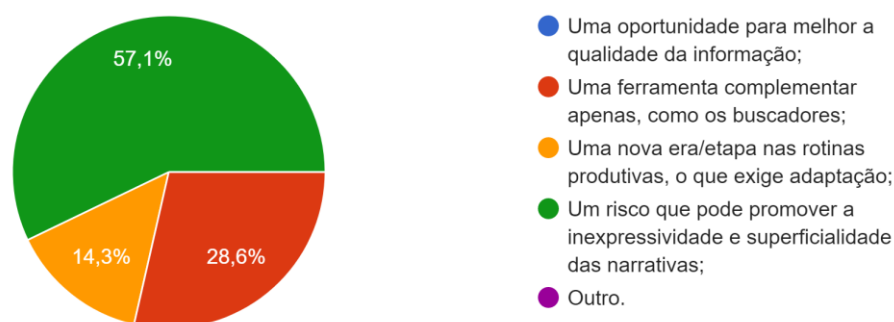
Fonte: Elaborado pelo autor.

Em *O Globo*, os jornalistas representaram um perfil mais apreensivo e menos entusiasta com a AI. Para 57,1% a AI significa “Um risco que pode promover a inexpressividade e superficialidade das narrativas, somando 4 das 7 respostas; enquanto isso, 28,6 entenderam que a Inteligência Artificial simboliza “Uma ferramenta complementar apenas, como os buscadores”.

Figura 86 – AI em contextos adversos.

9 A Inteligência Artificial aplicada ao jornalismo, é, para você, sob o contexto das fake news, desinformação e descredibilização do jornalismo...

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Apenas 1 respondente manifestou que a incorporação de AI poderia convergir em “Uma nova era/etapa nas rotinas produtivas, o que exige adaptação”. A baixa expectativa pode se justificar por desconhecimento sobre o alcance destas soluções ou devido à pouca experiência prática, uma vez que as redações brasileiras ainda engatinham muito no uso, inclusive, de processos automatizados como treinamento de algoritmos para investigar planilhas e mídias acionadas por comandos de voz. Este cenário, com a chegada de dispositivos acionados e abertos a parcerias com jornais e agregadores de conteúdo, em português, como as caixas inteligentes da Amazon (Echo)¹⁰⁷, com a Alexa, podem redesenhar rapidamente essa percepção.

Para encerrar a prospectiva aplicada às duas redações, tentamos adiantar como um ambiente ocupado por robôs e agentes de Inteligência Artificial interferiria na relação dos jornalistas humanos com o ambiente, especialmente, no âmbito das rotinas produtivas, num

¹⁰⁷ Primeira gigante de tecnologia a chegar com esse tipo de dispositivo, a Amazon trouxe a Inteligência Artificial em português no país em outubro de 2019, com a comercialização dos modelos de *smart speakers* Echo Show 5 e Echo Dot, pelas quais a Alexa entrega notícias, informes diários, boletins e buscas diante de comandos de voz. O Brasil é o 15º país a receber a Alexa, a voz cibernética que hoje domina o mercado de caixas inteligentes.

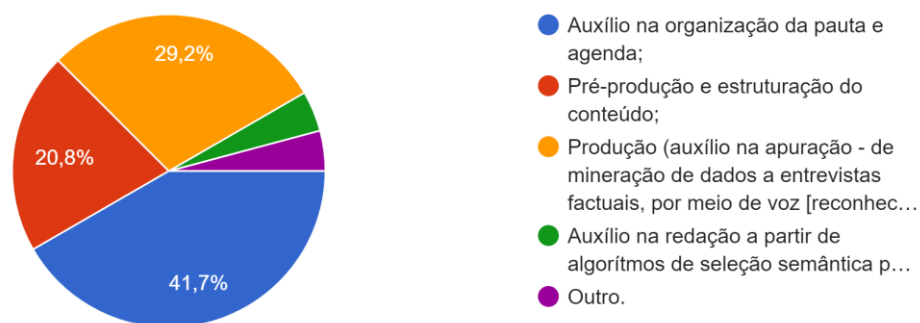
trabalho fundido com máquinas de AI. A ideia aqui é captar algum indicador que demonstre como esse cenário de futuro já começa a ser pensado dentro da cultura jornalística brasileira, e quais as preferências e recusas podem nos subsidiar para enfrentar as mudanças que são possíveis de problematizar.

Para 10 dos 24 jornalistas de *O Globo*, a opção mais acertada no caminho de canalizar a utilidade de ferramentas está no “Auxílio na organização da pauta e agenda”, o que nos parece um olhar um tanto equivocados, tendo em vista que um sistema autônomo e inteligente pode ser muito mais explorado, se bem incorporado e treinado, para operar uma contribuição mais relevante. A opção “Produção (auxílio na apuração - de mineração de dados a entrevistas factuais, por meio de voz [reconhecimento de linguagem natural])” ficou em 2º lugar (29,2%) no número de votos, o que demonstra um passo além na prospecção de um futuro influenciado por AI. Uma visão a ponto de interferir nas rotinas de pré-produção, apuração preliminar e na execução de entrevistas curtas, cujas perguntas básicas facilmente poderiam ser injetadas e emuladas em um assistente virtual do repórter. Resta-nos saber qual o limite de sua atuação e como essa rotina será pactuada sob o olhar da ética jornalística, especialmente, em caso de equívocos e erros de informação.

Figura 87 – Dividindo as tarefas com AI.

10 _ Considerando que seja possível trabalhar, diariamente, ou dividir uma tarefa jornalística com uma AI, o que você julga mais apropriado?

24 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Já a escolha “Pré-produção e estruturação de conteúdo” revela um considerável interesse de um grupo da redação (20,8% dos respondentes) em incorporar mecanismos de AI que nos indicam um cenário desejado de que se tenha ao alcance *softwares* que executam o Processamento de Linguagem Natural, na forma escrita e falada, por meio de *bots* de

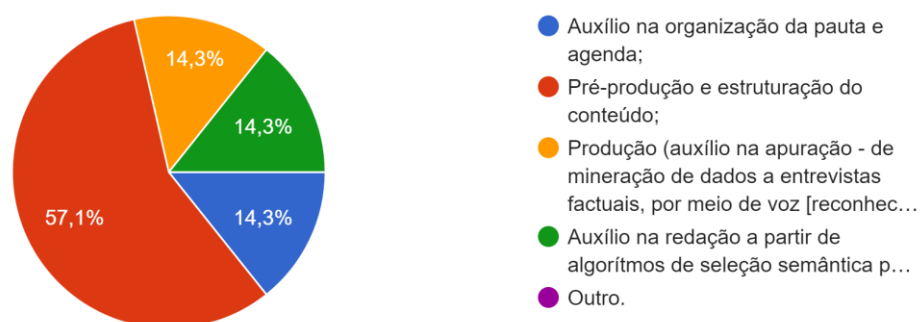
automação e voz cibernética. Certamente, é a resposta que nos direciona a compreender que a automação de conteúdo seria uma boa saída otimizar o tempo dos repórteres ou, num olhar apocalíptico, um esvaziamento ainda maior das redações, com a demissão de repórteres que estão em funções não tão complexas, como em editoriais de Geral, Cidade, de Celebidades e Esportes, com foco, claro, em narrativas curtas ou micronarrativas, como é comum já em agências especializadas em boletins sobre placares e indicadores econômicos.

A seguir, encerrando a aplicação e discussão da prospectiva, agora na redação de *O Globo* podemos observar que entre os respondentes mais da metade também considera que é apropriado projetar soluções de Inteligência Artificial para auxiliar equipes na pré-produção e estruturação de conteúdo jornalístico (57,1%). O restante, com apenas um voto cada, dividiu-se em a) Auxílio na organização da pauta e agenda; b) Auxílio na redação a partir de algoritmos de seleção semântica para geração de notícias automatizadas e c) Produção (auxílio na apuração - de mineração de dados a entrevistas factuais, por meio de voz [reconhecimento de linguagem natural]); Estranhamente não tivemos nenhuma escolha sobre Pré-produção e estruturação de conteúdo.

Figura 88 - Caminho prioritário para a incorporação da AI nos processos de produção.

10 _ Considerando que seja possível trabalhar, diariamente, ou dividir uma tarefa jornalística com uma AI, o que você julga mais apropriado?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

A pulverização e divisão de opiniões, especificamente, nesta questão, denota que há uma dificuldade de indicar um caminho prioritário para a incorporação da AI nos processos de produção, na estruturação de conteúdo e, por último em interface direta com o consumidor. Essa divisão permaneceu muito nítida, assim como as evidências concretas que, apesar de um tema inédito para a cultura jornalística profissional, tornam possível tatear que as duas

redações nutrem relativa simpatia pela ideia de ter a ajuda de uma inteligência cibernética. Os indicadores de recusas, contrariedade e desconfiança não foram superados por uma certa curiosidade e fascínio tecnológico, arriscamos dizer. Aliás, por uma narrativa de antever e aceitar mudanças que já são tidas como garantidas, embora isso seja arriscado. De qualquer forma, é possível dizer que os jornalistas de Zero Hora e O Globo, em alguma medida, aguardam o dia em que poderão atuar com alguma ferramenta de Inteligência Artificial, mas, em princípio, que possa ser acompanhada e monitorada e que, de jeito nenhum, retraia o protagonismo do jornalista humano.

4.5.3 Ideias, confronto de versões e a prospecção na liderança: entrevistas com as chefias das redações de Zero Hora e O Globo

A seguir, apresentamos as entrevistas realizadas com as chefias das duas redações analisadas e prospectadas sobre a apropriação da AI e IoT em seus processos, produtos e na determinação de uma cultura profissional cibernética, em curso. No Jornal *Zero Hora*, nosso entrevistado foi o antigo editor-chefe do jornal, o experiente jornalista Nilson Vargas. Ele é integrante do Grupo RBS há mais de 30 anos. Hoje, ocupa o cargo gerente de Jornais, função que inclui chefiar não apenas as marcas de *Zero Hora*, mas também o *Diário Gaúcho* (jornal popular do grupo) e *O Pioneiro* (jornal com circulação em Caxias do Sul e em 63 municípios da região Noroeste do Rio Grande do Sul). Os jornais ainda seguem sob gestão do conglomerado que chegou a ter quatro jornais impressos no Rio Grande do Sul e quatro em Santa Catarina. Em O Globo, a entrevista foi com a editora executiva, Leticia Sorg, jornalista do Infoglobo responsável pela estratégias de análises de dados de plataformas digitais do jornal, mas também da revista *Época* e jornal *Extra*. Com passagens pelo Agência Estado e como editora de O Estadão, Leticia foi bolsista de pesquisa no Instituto Reuters para o Estudo do Jornalismo, referência em inovação digital, no Reino Unido.

Discutindo com as chefias. Para Vargas, as principais mudanças ainda estão por vir, e por isso, por enquanto, é nebuloso antever como a Internet das Coisas realmente impactará o jornalismo, pois se trata de um tipo de tecnologia ainda pouco explorada sua totalidade, especialmente em países subdesenvolvidos como o Brasil. Ele admite, no entanto, que a principal oportunidade, reside na “multiplicação das possibilidades de acesso, algo que se torna onipresente e, como tal, mais integrado à vida das pessoas. Mais possibilidades de acesso **dão quase a certeza de maior consumo**, o que é um sinal forte de expansão de

mercado para quem vive de informação”, comenta, em entrevista ao autor, por e-mail, em 25 de fevereiro de 2019.

A ameaça vai existir para quem não souber se encaixar neste novo cenário e não souber responder a questões como: de que forma embalar o conteúdo para este novo ambiente de multiacesso? Como se diferenciar num cenário de megaoferta em que a distinção entre o bom e o ruim, o real e o fake, o profundo e o raso estará mais dificultada ainda do que já é atualmente (VARGAS, 2019).

A chefia de *O Globo*, representada pela jornalista Letícia Sorg, uma das editoras executivas do jornal, também pensa parecido, a partir de entrevista também respondida por e-mail, em 17 de março de 2019. Personalização, entregas de conteúdo de fracionado, mais inteligente e direcionado são horizontes considerados pela entrevistada. Letícia considera que o estágio da IoT ainda é recente para planejar novos produtos, porém arrisca possibilidades que envolvem conveniência e formatos ainda mais personalizados, e decididos por meio de dados e análises de perfis segmentados, com indicadores de comportamentos de consumo. “[...] A esperança é que as tecnologias ajudem a levar as notícias mais relevantes para o público da maneira mais conveniente. No melhor momento, com uma seleção mais adequada para cada pessoa, e no formato mais conveniente (texto, áudio, vídeo, realidade virtual?)”, acredita. Reconhece, porém, assim como Vargas, o aumento das problemáticas que envolvem vigilância e a chegada de outros atores no processo de produção e distribuição de notícias, o que retiraria espaço e protagonismo das empresas de jornalismo que pretendem atuar neste cenário. Mais: legitimando uma produção arriscadamente precária e longe dos cuidados éticos e padrões de qualidade informativa.

Entre as ameaças estão a criação de ‘bolhas informativas’ a partir da personalização excessiva das notícias recebidas pelos indivíduos e a dificuldade das empresas jornalísticas de investirem na criação de novos formatos adequados para as novas tecnologias (abrindo espaço para novos entrantes que não necessariamente seguem a ética jornalística na produção de conteúdo (SORG, 2019).

A diversidade de formatos e conteúdos possíveis com a IoT é uma das questões que mais se projeta como prospecção potencial. A esse respeito, os entrevistados concordam que é preciso avançar na criação de produtos que superem a linguagem multimídia como conhecemos hoje, especialmente no design de suportes gráficos para novas telas que irão surgir. Para Vargas, é inevitável prever formatos “adaptáveis a este novo ambiente”, isto é, a objetos conectados pela IoT, sejam dispositivos presentes em casas, nos carros conectados ou “colados” ao corpo do usuário. Neste futuro que se avizinha, o gerente de Jornais do Grupo

RBS propõe uma solução integradora, na qual empresas de tecnologia e de dados e empresas de jornalismo procurem desenvolver soluções conjuntas, o que, para ele, pode ser uma alternativa, inclusive, para fortalecer a presença e a importância do jornalismo na vida gerações que estão por vir.

Precisamos torcer para que a premissa segundo a qual a crise não é do jornalismo, mas sim dos meios tradicionais de difusão de conteúdos, se confirme completamente. Ao mesmo tempo precisamos encontrar os formatos, as linguagens, a dosagem adequada. A resposta talvez passe por pensar como o usuário, e entregar o conteúdo de forma alinhada com este pensamento. Uma hoje ainda não concretizada aproximação entre os provedores dos meios (tecnologia, canais, infraestrutura) e dos conteúdos pode ajudar a decifrar este grande enigma, que definirá a sobrevivência da nossa atividade, mas também de uma sociedade democrática e igualitária (VARGAS, 2019).

Na visão da editora executiva de *O Globo*, uma opção bastante interessante para planejar conteúdos em IoT é investigar aplicações inovadoras que são implementadas por outras áreas, como o comércio eletrônico, o entretenimento ou até mesmo pelas próprias empresas de base tecnológica “as mais interessadas em disseminar as novidades e se fazerem ainda mais presentes e necessárias na vida das pessoas”. Leticia justifica isso, comentando que a observação do mercado, o estudo destas plataformas, *softwares* ou aplicativos “encurta o caminho do desenvolvimento tecnológico, que é sempre custoso, mas pode também limitar a criatividade na aplicação especificamente para o jornalismo”.

Ela reforça, contudo, que apesar de termos uma infinidade de telas, sistemas e novas possibilidades, a função do jornalismo se mantém, e sua essência, concordamos, não está no formato em que as notícias são apresentadas, mas na qualidade da informação, no rigor da apuração e na atualidade com que são veiculadas. Essa nos direciona a algo determinante para pensar o **Jornalismo das Coisas**: independente do canal, da tela ou da Inteligência Artificial pela qual o Jornalismo é produzido e distribuído, o que deve prevalecer é a sua legitimidade e poder discursivo para orientar os públicos no fortalecimento de ideais democráticos, apesar de esta condição ser, seguidamente, atropelada pela velocidade das mudanças tecnológicas e, sobretudo pelo capitalismo, agora de dados e dispositivos.

É importante salientar que, embora as tecnologias sejam uma excelente ferramenta para atingir públicos maiores, de maneira mais eficiente, a essência do jornalismo continua a mesma e as novas plataformas devem ajudar a reforçar o compromisso com a cobertura imparcial, equilibrada, verificada e aprofundada dos temas de interesse público. O fato de ter novas formas melhora a forma como a mensagem chega às pessoas, mas, muitas vezes, não muda o conteúdo em si (SORG, 2019).

A linguagem é outra condição que consideramos crucial na prospecção do **Jornalismo das Coisas**. Vargas aponta para uma radicalização de experiências sensoriais que poderão acompanhar a entrega de informação jornalística em um futuro não muito distante, funcionando como acionadores de linguagens distintas. “Uma combinação destes e de outros “acionadores” até mais sutis como aromas, gestual, olhares”. Ele confessa que, ao projetar possibilidades de linguagem neste tópico, é praticamente impossível não antever o agravamento e esfarelamento de parâmetros de privacidade e vigilância como conhecemos e estamos acostumados hoje.

É um cenário um tanto assustador e invasivo, mas é necessário imaginar as possibilidades. E tomar cuidado com as fórmulas compulsórias, não democráticas e manipuladoras de impor o consumo pela ruptura da privacidade e da liberdade de escolha. Dispositivos ainda pouco acessíveis como o Google Home tendem a parecer brincadeiras ingênuas diante do que se vislumbra em matéria de onipresença de canais de acesso (VARGAS, 2019).

Letícia, por sua vez, prefere aguardar uma melhor compreensão do que, de fato, tem é promissor em plataformas móveis para, a seguir, prever que linguagens devem performar melhor em dispositivos da IoT. “Assim como ainda estamos experimentando novos formatos para a internet e para o celular, é possível que novas linguagens e recursos surjam com a IoT”, reconhece. A editora executiva, porém, não avança na questão e diz que “talvez o maior desafio, para uma marca jornalística, seja manter a identidade e a credibilidade em qualquer plataforma. Seja no impresso ou no espelho do banheiro”.

No que tange à segurança das audiências que usam dispositivos da IoT, procuraremos verificar destas chefias como visualizam o papel das marcas jornalísticas (e seus produtos) em um contexto em que a invasão de dispositivos e a vigilância ilegal de leitores podem ser uma prática. “Há um paradoxo na posição do jornalismo neste tabuleiro. É talvez a maior esperança de que não se ultrapasse o sinal em matéria de privacidade, manipulação de dados e todo tipo de estratégia autoritária e impositiva de consumo”, comenta o gerente de Jornais do Grupo RBS. Vargas entende que a segurança dos leitores em um cenário de hiperconexão e quando quase tudo estiver conectado acentuará o dilema que já se vive hoje, na disputa por cliques, visualização e consumo em tempo real. Enfrentar as consequências de uma sociedade ainda mais digital e, por isso, hipervisibilizada, será um dos grandes desafios nos próximos anos.

Ao mesmo tempo, a multiplicação dos canais de acesso abre perspectivas de mercado para profissionais e empreendedores da comunicação. Equilibrar estas duas condições aparentemente antagônicas é a grande arte já nos dias de hoje e deverá ser mais ainda no futuro. Neste cenário entram em cena premissas éticas de compromisso social e de alinhamento entre o jornalismo e a democracia que não foram inventadas ontem e que não podem ser revogadas jamais. O limite dos objetivos de mercado está escrito na liturgia da profissão, na “ética do marceneiro”, como enunciou muito bem Claudio Abramo quando pouco do que se vê hoje e se presume do futuro das comunicações sequer estava rascunhado (VARGAS, 2019).

Letícia Sorg não respondeu a questão.

A última questão repercutida sobre a IoT e Jornalismo procurou compreender que tipo de aposta os gestores enxergavam como possíveis e desejáveis, tendo em vista a multiplicação de canais que estão por se ofertarem na produção de conteúdo jornalístico. Nilson Vargas considera que um dos pontos de atenção é a busca por mais informações e como desenvolver projetos, numa tentativa que ele chama de “acompanhar a vanguarda da Internet das Coisas, valendo-se da multiplicidade de canais para propagar os conteúdos na linguagem, no formato, nas doses adequados. Outra questão revelada por ele é “apostar na capacidade de empacotamento de conteúdos em quantas formas forem possíveis de distribuir”. Porém, jamais “abrir mão das premissas pétreas do exercício da profissão, em relação à honestidade do jornalista com seu público, com a sociedade e com a democracia”. O jornalista também considera que se deva “multiplicar os saberes dos profissionais, admitindo que estamos falando de uma prática multidisciplinar, que incorpora outras áreas, além do jornalismo de raiz”. Letícia Sorg também não respondeu essa questão.

Na sequência, partimos para a seção de Inteligência Artificial e Jornalismo, onde procuramos provocar questões sobre automação das notícias, a chegada das caixas inteligentes e, sobretudo, das mudanças na cultura profissional da redação com a robotização da atividade profissional. Nilson Vargas pondera que as notícias podem realmente se tornar conversacionais, exigindo um novo grau de interação na união do Jornalismo, Internet das Coisas e Inteligência Artificial. “Não consigo pensar Internet das Coisas e Inteligência Artificial de forma isolada. São quase uma coisa só, uma é o combustível da outra, uma é o fio condutor e outra é o que se conduz pelo fio”, numa abordagem que tem aderência direta com o Jornalismo das Coisas.

Dito isso, imagino uma reportagem consumível pelos múltiplos canais e devices que a Internet das Coisas seja capaz de produzir. Uma reportagem viva, com alta capacidade de atualização, conectada a múltiplos bancos que a enriqueçam, deem a ela atrativos customizáveis a cada usuário. Uma reportagem que respeite que o interesse das pessoas por um jogo de futebol

pode estar associado ao resultado, à arquitetura do estádio, à tecnologia dos artigos esportivos, a tantas quantas áreas estejam associadas a este jogo e que possam ser abordadas de forma simultânea para diferentes espectadores que ao jogo se conectem. A esta multiplicidade de conteúdo deve se somar a multiplicidade de formatos, linguagens, graus de profundidade, conexão com outras notícias, capacidade de antever desdobramentos, resgate de antecedentes e tantas quantas possibilidades de navegação pela notícia a tecnologia permita (VARGAS, 2019).

A editora executiva de *O Globo* se diz entusiasmada com a ideia de uma notícia conversacional, num modelo em que as “notícias sejam apresentadas ao leitor como em uma conversa, em que ele pode alterar a ordem dos fatos de acordo com seu interesse e possa fazer perguntas complementares caso não tenha entendido algum aspecto”. Para Leticia Sorg, uma das vantagens com esse formato baseado em Inteligência Artificial é criar uma nova relação junto às audiências, inclusive de familiaridade e afetividade, por meio da interlocução com uma voz sintética. E isso, como viemos discutindo, exemplificando e defendendo aqui ao longo da pesquisa, parece já ser uma prospecção confirmada, mesmo que inicialmente. “Indo além, seria ótimo pensar em como esse tipo de reportagem ‘conversada’ poderia aproximar os leitores dos jornalistas e, como resultado, aumentar a credibilidade do trabalho jornalístico, que tem sido bastante criticada recentemente”, projeta a editora.

Ao pensar possibilidades de convergência, Nilson Vargas acredita, de fato, que a interatividade deverá se intensificar. Justo por isso, seu receio é que haja uma certa banalização dessa função, prejudicando o entendimento de narrativas. Em função disso, “aposto numa interatividade consequente, que se forme por exemplo a partir da consolidação dos dados que a audiência venha a gerar sobre uma notícia, abrindo caminho para que ela se complete, ganhe novas facetas, gere “notícias-filhotes”. Ele teme a interatividade pela interatividade, autenticamente representada pela banalização de opiniões que viram pareceres, “palpites que viram sabedoria. Se este já é um mal terrível no cenário atual, pode sair do controle num ambiente de acentuação do acesso, dos formatos e as possibilidades de interação”. Eis aqui umas questões-chave nessa ideia de conectar cidadãos, a cidade e dispositivos aos milhares. Como organizar, curar e hierarquizar a informação num volume tamanho? Certamente, editores de dados e jornalistas especializados em Design de Interação terão um desafio interessante no cenário que se materializa na fusão do Jornalismo, com a AI e a IoT. Leticia Sorg também não respondeu a essa problemática.

Automação de conteúdo, substituição humana e precarização do trabalho dos jornalistas são o ponto debatido a seguir. Sobre esse panorama, o gerente de Jornais do grupo RBS se demonstra favorável à adoção de sistemas especialistas, desde que ocupem funções

limitadas a apurações de baixa complexidade, como na divulgação de relatórios e placares. “Acredito e torço para que as possibilidades cresçam naquelas áreas em que é perfeitamente aceitável a substituição do homem pela inteligência artificial na geração de conteúdos a partir de dados cruzáveis, escaláveis, geradores de informação consequente”. Diante dessa afirmativa, Nilson Vargas expressa o que também já encontramos em relatos e notícias de chefias de redações americanas e inglesas, incluindo alguns pesquisadores entusiastas da automação e do Processamento de Linguagem Natural (PLN).

Isso vai liberar as mentes para atuar naquilo que o ser humano é indispensável e onde mais brilha, que são conteúdos que misturam informação e estilo, requerem juízo e análises com graus diferentes de subjetividade, entre tantas outras características não empacotáveis por máquinas, mesmo as mais sofisticadas.

[...] Acredito em legiões de robôs jornalistas, mas não com emancipação em relação ao “domínio” humano no endereçamento da energia destas máquinas para produzir conteúdos a partir de dados mensuráveis, escaláveis, cruzáveis. Mas não seremos dominados por esta legião. (VARGAS, 2019).

Letícia Sorg interpreta que a automação não representa uma causa direta para a redução do número de profissionais nas redações. Ela pondera que essa realidade é fruto de um fenômeno relativamente antigo, pelo menos desde que a internet começou a se consolidar como meio de acesso a notícias, no final dos anos 1990, quando surgiram os primeiros portais. A editora executiva considera que tecnologias de AI são bem-vindas, especialmente para automatizar a parte do trabalho de apuração de dados simples, textos sobre o mercado financeiro em tempo real ou de resultado de partidas de futebol, por exemplo. “Ao jornalista caberá fazer cada vez menos do que pode ser facilmente encontrado na internet para dedicar mais tempo a investigações para descobrir o que não se quer que seja divulgado”. Em ambos os casos, os entrevistados assumem que a implementação de *softwares* para a redação automatizada de notícias é uma possibilidade positiva, diante do mesmo discurso: o de que, com a automação, haveria mais tempo para que os repórteres pudessem se dedicar a pautas densas, investigativas ou de alta complexidade. Será mesmo?

Por último, procuramos por propostas para acolher o Jornalismo das Coisas, numa perspectiva que procure equilibrar investimentos em dispositivos, *hardwares* e *softwares*, na contratação de jornalistas e na monetização dos produtos. Quando questionado sobre opções como assinatura multitelar por dispositivo ou conteúdos abertos, gratuitos, ou *freemium*, Nilson Vargas declarou que acredita na liberdade de os leitores escolherem os canais pelos quais consumirão informação, seja por tipo dispositivo ou pela liberação de acesso individual. “E que as pessoas aos poucos perceberão que assinar + pagar pela assinatura é algo que se

aplica também ao mundo das *news*, além de outros universos do entretenimento, do consumo etc.". Portanto, tudo levar a crer, na sua opinião, que um modelo satisfatório deva combinar múltiplas integradas para serviços conectados, seja no carro ou na casa inteligente.

Esta crença me leva a considerar que o modelo de assinaturas (multitela ou com o nome que seja) deva imperar. Parece o mais lógico e democrático dentre os que se apresentam. Também é desconcentrador, abre oportunidades para todos os tamanhos de negócios e pela autonomia para empreender, acertar e errar. Vejo essas mudanças com otimismo. Elas podem estar decretando que há lugar para poucos players megaglobais, mas também está sinalizando uma oferta gigantesca de portas abertas pelas possibilidades oferecidas pela tecnologia. O que preocupa é um certo viés de contramão desta tendência desconcentradora, exercido pelos novos gigantes digitais que estão drenando as verbas de publicidade, ignorando a direito intelectual de quem produz, esmagando concorrentes e construindo um cenário um tanto contramão do sonho desconcentrador e democratizante do acesso e consumo. o desafio vai crescer proporcionalmente ao número de devices que estarão disponíveis para acessar os conteúdos. Se cresce a tecnologia de invasão de privacidade, acesso a dados, manipulação, então crescem as necessidades de consciência por parte dos jornalistas e capacidade de gestão por parte dos governos em relação à democracia, à preservação dos direitos e à privacidade. Em que dimensão isso se dará ainda não é possível apontar (VARGAS, 2019).

Já para Leticia Sorg é arriscado demais prever um modelo ideal, pensamento baseado no fato de que a “experiência com o jornalismo digital tem mostrado que não há um só modelo de negócio que sirva para todos os veículos”. Segundo a editora executiva de *O Globo*, esses fatores dependem do tipo de conteúdo e do público. Porém, existem indicadores de que ter apenas uma fonte de receita, ainda que seja a do assinante, consumidor primário do produto jornalístico, esta, definitivamente, “não é a melhor saída. O caminho tem sido testar vários modelos de assinatura, publicidade, parceria, evento, para chegar ao melhor modelo para cada negócio naquele momento”, responde a editora, cenário que, em um contexto do JoT parece ser bastante fértil para ofertar produtos e narrativas conectadas em uma espécie de grande menu, seja por conteúdo ou dispositivo, pelo qual o leitor/usuário decide o que consumir, e se pegará por isso.

5 CONCLUSÃO: O QUE FOI POSSÍVEL VER DO FUTURO

5.1 O QUE O JORNALISMO DAS COISAS NOS RESERVA

O **Jornalismo das Coisas como formato na combinação de linguagens e mediações humano entidades cibernéticas (e quem sabe, no futuro, até mesmo visto como um gênero narrativo independente)**, ao que nos parece, só pode avançar e se consolidar partir da fusão do Jornalismo apropriado, formatado e distribuído em duas tecnologias recentes: Inteligência Artificial (AI) e Internet das Coisas (IoT). Tratam-se, na verdade, de duas novas mediações sociais permeadas pela combinação de artefatos que imitam ações humanas, de dispositivos que “conversam” e trocam informações entre si e, sobretudo, de forma cada vez mais autônoma ou, de certo modo, fazendo crer ao usuário que ele (o humano) está no controle, quando na verdade, é o que menos acontece.

Definitivamente, mais do nunca, as audiências não têm controle ou sequer conseguem visualizar a influência dessas agências cibernéticas moldando comportamentos, determinando a construção de narrativas e, pouco a pouco, ocupando espaços jornalísticos essencialmente exercidos, historicamente, por jornalistas, claro, humanos. Neste sentido, é possível antever que o Jornalismo das Coisas, termo pelo qual batizamos o arranjo prospectivo da AI com a IoT na oferta, distribuição e consumo de notícias, tem potencial sociotécnico para reinventar formatos, criar novas linguagens e intensificar a relação das audiências com objetos interativos.

Essas “coisas” que conversam, imitam raciocínio e coletam e filtram informações, em relativa autonomia, como é o caso dos sistemas inteligentes de AI das caixas de som inteligentes, irão se multiplicar abrindo outros ambientes e instâncias infocomunicativas inéditos. A **prospecção de uma notícia “conversacional”**, por exemplo, que defendemos e procuramos repercutir nas entrevistas com as redações e os cientistas, mostra-se como uma realidade provável e possível, alargando possibilidades de novos formatos e modelos interativos interessantes para a mediação jornalística. E, não temos dúvida, facilmente manipulável ou acríticos, do ponto de vista social dos fatos e das narrativas enunciadas pelo jornalismo.

Arriscamos prever que a plataforma dessas soluções e o fluxo de dados coletados por algoritmos de gigantes da tecnologia podem representar, na consolidação do Jornalismo das Coisas, um risco à qualidade da informação. As consequências estão mesmo

na formação de **bolhas de informações sensorizadas**, muito em função do refinamento para atender à hipersegmentação apreendida; pelos modos de busca e navegação em plataformas digitais, as tradicionais pegadas digitais, dentro de um contexto de aceleração do capitalismo de dados e pela multiplicação de performances algorítmicas refinadas. Poder perguntar, em um diálogo homem-máquina, sobre outros detalhes a respeito de uma reportagem nos leva a uma certeza de que o perfil cognitivo dos leitores de jornais, pouco a pouco, vai se forjar justamente nesta **familiaridade e afetividade com um ente cibernético**.

Podemos dizer que, com isso, temos um novo ator no processo noticioso, que representa a linguagem humana, o humor, o tom e o comportamento de um indivíduo, e, naquela função assume o papel de jornalista, desde à coleta de informação à narrativa. Diante disso, defendemos que há dois caminhos bem claros a se enfrentar no cenário projetado: é possível que parte das audiências que consumam este tipo de conteúdo deixem de exercer, umas com as outras, de um leitor para outro, o dialogismo que as notícias configuram na partilha das relações entre índices sociais de valores, isto é, é possível que as conversas correlatas originadas pelas notícias sejam ouvidas **por máquinas que aprenderam mais sobre essas notícias**. E, neste embalo, menos pessoas, talvez, repercutam os fatos entre si, uma vez já que poderão trocar informações com assistentes virtuais. Esse fenômeno pode representar uma importante mudança no processo de efetivação do jornalismo, isto é, sua recirculação entre humanos.

Estas percepções correspondem, no nosso entendimento, resultados claros e evidentes e, sobretudo, significativos, extraídos no levantamento bibliográfico, na exposição do estado da arte da pesquisa, não apenas no Brasil, EUA e Europa, mas também na China e Japão onde acompanhamos aquela que é a mais radicalizante operação ciborgue: adotar humanoides no lugar de jornalistas. Consideravelmente, nossa prospecção ganha corpo e forma graças à percepção de nossos dois grupos de entrevistados: os cientistas e os jornalistas, onde verificamos o Objetivo Geral que é **Prospectar cenários de futuro para o jornalismo sob a exploração de recursos tecnológicos da Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (IoT)**.

A inquietação em busca deste propósito nos levou à arriscada tarefa de colocar a área dos Estudos de Futuro como uma ferramenta científica em favor do nosso objeto: uma lente que reforça o caráter de ineditismo desta tese e que capta indícios de futuro em movimentos concretos do presente para, então, construir a realidade. É o que podemos conferir, no caso da ascensão da voz sintética e do acionamento das notícias por meio da voz do consumidor. Essa característica nos leva a crer, por exemplo, que num cenário onde milhares de lares têm esse

tipo de tecnologia é previsível que uma parcela considerável dos usuários acabe se distraindo ou cessando uma transmissão pelo simples fato de querer consumir entretenimento.

A materialização deste futuro sondado e prospectado na tese e que está sujeito de ser e acontecer significa um exercício em direção a descobertas, tanto pelo olhar de cientistas como de profissionais que vivem as glórias e os dilemas de fazer jornalismo diário. Nesta jornada, a prospecção indica uma série de antevisões que já despontam no horizonte destes dois grupos: é aceitável e temeroso a prospecção inevitável sobre a **radicalização da vida digital**, sensorizada, monitorada e vigiada. No caminho desta “cidade inteligente”, uma das problemáticas que mais se acentua é que os limites diante da **privacidade do usuário** sejam severamente encurtados, produzindo novas brechas para captura de dados. As projeções indicam, evidentemente o crescimento de assistentes virtuais, novas telas midiaticáveis e dispositivos interativos, o que, por si só, configura uma variedade de formatos, linguagens e formatos de negócio a explorar.

Outro indicador de futuro que nos parece consistente é a ideia da **sensorização dos espaços**. Embora dependa de uma rede mais potente, como é o caso das redes 5G, a IoT já se apresenta na prospecção de um cenário instigante para o jornalismo, especialmente, se olharmos para a dinamicidade e precisão que os ambientes sensorizados terão para fornecer dados em tempo real, seja através de alertas quanto no acionamento/compartilhamento destes dados em redes infocomunicativas e inteligentes. A captura contínua e regular de informações de uma determinada área poderá alimentar pesquisas comparadas, séries históricas e acessar memórias infinitas sobre a região vigiada. E isso pode ser extremamente útil ao jornalismo. No entanto, não há garantia alguma de como isso será regulamentado, a começar pela provável violação do direito ao anonimato do cidadão e o seu livre deslocamento nestes espaços (a movimentação dos corpos sociais). As questões éticas e as apropriações do corpo alheio, transformado em dados, é, certamente, uma incômoda consequência que essa sociedade sensorizada, alimentada pelo frágil conceito de “cidade inteligente” e “cidade conectada” terá que enfrentar.

Tão ou mais grave está a **fragilização radical da intimidade**, afinal, já são centenas de relatos de que objetos inteligentes como *smart speakers* e até mesmo carros conectados estavam (e, provavelmente, estão) ouvindo e memorizando dados dos comportamentos dos usuários, sem que esboçar qualquer indicativo de que houve permissão ou sequer alternativa de escolha visível e explícita de que houve autorização. Essa condição nos leva a crer que a fusão da AI com a IoT em soluções jornalísticas já representa um desafio para a segurança dos usuários e leitores; significa também o aumento de sua hipervisibilidade; a acentuação da

relação afetiva homem-máquina e, como perigo iminente, o fortalecimento de uma espécie de inforede que estes dispositivos e objetos podem e, certamente, formarão a serviço do capitalismo de dados e da agência previamente formatada, onde o ativo será o próprio modo de consumir informação jornalística, para o bem e para o mal.

Diante de todas estas possibilidades, das prospecções que provocamos junto à comunidade científica no Brasil, Europa e EUA defendemos, aqui nesta tese, a proposta de uma Sétima Geração para o Jornalismo Digital, isto é, o Jornalismo das Coisas. Defendemos que, portanto, o Jornalismo das Coisas, é uma escala evolutiva futurista, mas com muitos fragmentos de presente concreto. Estes sinais e evidências operam a partir da fusão das tecnologias da Internet das Coisas e Inteligência Artificial uma nova geração para o Jornalismo Digital, expandindo o conceito de Jornalismo Ubíquo, onde, nesta nova fase artefatos até então não mediados são regidos por sistemas especialistas de cunho editorial, priorizando agências remotas, em rede hipervigilantes e com comportamento autônomo.

A complexificação do espaço público em uma projeção de sensorização nos permite rascunhar redações que tenham novas telas de acompanhamento de indicadores, em uma abordagem aplicada à extração de dados em tempo real e na leitura de cidades do futuro, estas materializadas interfaces de acompanhamentos, as telas que chamamos de *dashboards*. A prospectiva não é meramente especulativa ou tampouco comprovada por sinais simbólicos, mas já materializada em casos de cidades como Recife, aqui no Brasil, que usa sistema sensorizado para o monitoramento da coleta seletiva. Ou Londres, que usa sensores de ocupação e tempo de espera para ajustar horários de metrô e, assim, tornar o serviço mais eficiente [controlado]. Essas oportunidades evidenciam uma nova matriz comunicativa **orientada à midiatização de objetos, o que nos permitirá, inclusive, em um futuro próximo, acentuar o debate sobre ética nas/das máquinas inteligentes e a até mesmo promover a discussão e formulação de uma epistemologia das coisas cognificadas e a serviço do jornalismo.** Afinal, se consideramos que é possível já propor com este estudo, que estamos diante de um novo fenômeno, com implicações e consequências inéditas, essa premissa nos parece bastante oportuna, ainda mais se pensarmos em validar as prospecções provocadas com as duas redações e os cientistas.

Avançando, entendemos que essas coisas, estes dispositivos visíveis e ou nem tanto, representam fontes de informação, num volume inédito, numa velocidade de processamento assustadora e com capacidade de atualização jamais vista. Porém, temos convicção, na mesma proporção que o jornalismo pode se beneficiar e consideramos também que estamos produzindo um cenário de hiperfragilização dos dados dos usuários; estamos, de certo modo,

ao favorecer e desejar esses cenários, abrindo brechas para narrativas autônomas com baixa densidade e capacidade informativa, além, é claro, de favorecer o estímulo que os jornalistas deixem de estar [e ocupar estes espaços de observação] priorizando que artefatos assumam esta tarefa, seja pela maior produtividade ou pelo custo de “contratar” um agente cibernético em detrimento de um profissional humano.

Afirmamos isso, primeiro, por que é impossível dissociar o consumo de notícias atrelado e influenciado por estes dispositivos que atuam em um horizonte em que muitas outras coisas já podem ser conectadas, pareadas, emparelhadas e cognificadas sem reconhecermos a construção, em curso, de uma nova etapa tecnoindustrial para produzir as notícias. Essa percepção foi questionada e testada durante o pré-teste sobre Internet das Coisas na redação do UOL, em 2016. A pesquisa inicial revelou que na principal, à época, redação de portal de notícias e entretenimento do Brasil, a hiperconexão era esperada pela maioria dos jornalistas, um desejo profissional ainda incipiente, mas considerado por boa parte daquela comunidade profissional.

Naquele começo de pesquisa, cabe ressaltar, era pouco presente a constatação de que a Inteligência Artificial se tornaria tão definidora de sistemas mais eficazes, em rede e que produzem e entregam jornalismo, **seja pelo Processamento de Linguagem Natural (PLN) quanto pela emulação da voz sintética**, tipo de notícia que compreendemos como uma **notícia conversacional, um dos nossos principais achados desta tese, sob a abordagem do design de interação guiado por AI**. Este modelo era pouco visualizado, inclusive, na literatura de cinco a três anos atrás, quando surgiram os principais estudos e reflexões a respeito de soluções derivadas do que se convencionava chamar de **Jornalismo Robótico ou Jornalismo Automatizado**.

Outra problemática de pesquisa, hoje consistentemente visível e que afetará nossos resultados e projeções para estudos que ampliam a problemática desta pesquisa, refere-se à dificuldade de prospectar cenários sem antes vivenciar a qualidade e a regularidade do sinal de conexão adequada, ou seja, sem antes experimentar as **possibilidades reais das redes 5G**, que permitirão, de fato, manter esses objetos conectados numa infovia informacional praticamente ininterrupta. Perigosamente, aliás, vigilante de corpos e orientada pelo capitalismo de dados, afinal, é muito provável que essa multiplicação de canais, volume de pontos de coleta e vigília sejam monetizados e influenciados e/ou determinados por companhias de tecnologia, mídia e comercializadoras de dados pessoais.

Portanto, nosso primeiro objetivo específico é atendido com a discussão e resultados acima, onde pretendíamos **Identificar oportunidades e tendências, por meio da**

prospectiva estratégica, para a indústria jornalística sob a ótica do jornalismo sensorizado (IoT) e automatizado, em dispositivos de hiperconectividade, desterritorialidade e robótica. Neste caminho, podemos observar que o Jornalismo das Coisas (aqui projetado da fusão da AI com a IoT) supera possibilidades e especificidades quanto à conceituação de geração anterior do Jornalismo Digital, o Jornalismo Ubíquo. Possibilidades de Hiperatualização, Automação, Emparelhamento, Mdiatização e Robotização e Agência de Mídia, de fato, indicam que a ubiquidade, no nosso olhar, não contempla plenamente e dá conta de compreender as implicações para o jornalismo do aquela que seria uma nova geração para o jornalismo produzido, distribuído e consumido em todas as coisas.

Constatamos isso ao voltarmos à definição que constitui o Jornalismo Ubíquo, onde são considerados 1) o fortalecimento e ampliação do jornalismo cidadão; 2) as narrativas imersivas e a geolocalização do usuário; 3) crescimento do Big Data e do jornalismo orientado por dados e 4) a corrosão e apagamento da privacidade e a ascensão da vigilância estatal, governamental e comercial. No Jornalismo das Coisas, essas questões não podem ser investigadas sem o pano de fundo da radicalização da vida digital e de um inevitável processo de ciborguização das narrativas, tanto pela base da produção e rotinas quanto pela produção da linguagem que carrega as notícias e reportagens. Posto isso, outra questão importante na construção destes modelos de futuro é fomentar e experimentar **alternativas para a sustentabilidade do jornalismo entregue nestas novas plataformas.** É indicado que apliquemos, portanto, a prospecção de antever oportunidades que financiem projetos deste tipo, preferencialmente, com menor dependência publicitária atrelada a empresas de tecnologia.

Tudo para evitar que modos de sobrevivência e a credibilidade jornalística se escasseiem ainda mais, colapsando e encurtando seu impacto social, como publicou o pesquisador americano Matt Stoller, em preocupante artigo no New York Times, em 27 de outubro, sob o título, em português [tradução livre] *Empresas de tecnologia ameaçam a democracia*: “A receita de publicidade que costumava ir para o jornalismo de qualidade agora é capturada por grandes intermediários de tecnologia, e parte desse dinheiro é dedicado a conteúdo desonesto, de baixa qualidade e fraudulento”¹⁰⁸.

¹⁰⁸ A versão em português do artigo pode ser acessada no site do jornal Estadão, que republicou o artigo do pesquisador no domingo, 27. Neste link <https://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,empresas-de-tecnologia-ameacam-a-democracia,70003065000>.

Elaborar padrões que garantam a qualidade e sistemas de assinatura para multiteelas, na prospecção que propomos como Jornalismo das Coisas permite alcançar no objetivo de **Problematizar potencialidades e ameaças tecnológicas a partir das mediações jornalísticas entre humanos e não humanos (coisas), criticando a expansão do tecnoliberalismo digital e da agência autônoma de sistemas especialistas.** A dicotomia homem-máquina adquire uma interface renovada, entrelaçada e intensificada neste cruzamento de AI, IoT e Jornalismo. No Brasil de 2020, especialmente, devemos vivenciar em volume e variedade de linguagens, novas dinâmicas e experimentações em conteúdo e na relação de interatividade e acionamento de notícias por voz.

Defendemos essa prospecção diante da chegada da Inteligência Artificial, a assistente pessoal Alexa, da Amazon, disponível em três modelos de caixas inteligentes, dispositivos que já alcançaram a marca de 100 milhões de peças vendidas em todo mundo, segundo informações da empresa. Só no lançamento aqui no país, em outubro de 2019, pelo menos 10 veículos de referência haviam anunciado soluções (*skills*) para entregas de boletins lidos e acionados pela AI, mas transmitidos na voz de jornalistas, no formato de podcasts, como também ofertados em boletins lidos na própria voz da Alexa. E, por enquanto, estamos diante de um mercado sem concorrência no Brasil, afinal, não há previsão de lançamentos das caixas inteligentes das marcas também líderes de mercado, como a do Google, o *Google Home*, e da Apple, o HomePod.

A Amazon, portanto, deve liderar o mercado tranquilamente por algum tempo, não apenas por ter sido a primeira empresa a explorar os altos índices de comunicabilidade por dispositivos dos brasileiros, mas também por ter a assistente de Inteligência Artificial mais avançada e bem avaliada pelos usuários. Mas esse não é o debate central que devemos ter agora. O que nos interessa provocar e sinalizar, com preocupação, ainda mais enquanto objeto de estudo complexo, diz respeito investigar e acompanhar a forma de operação destas empresas no país. Em que profundidade o debate ético alcança nestas coisas cognificadas; que tratados sobre vigilância em muito mais coisas conectadas serão firmados? Haverá, inclusive, comprometimento das organizações jornalísticas na tentativa de proteger os usuários de acessar conteúdos fraudulentos, e incorretos e, questionamos, haverá atenção dos conglomerados de mídia de desenvolver mediações, conteúdos e modelos de interação elevem a literacia mediática, deixando de lado o flerte do jornalismo *breaking news* de se aproximar com o infotainment? Essas são algumas das problemáticas que já se interpõem no **horizonte da robotização** e do **tecnoliberalismo digital e mercantilização de dados**. Os primeiros indicadores que colocam em xeque o comportamento destes dispositivos [na verdade, as

estratégias das empresas detentoras] já provoca polêmica e indica um futuro nada seguro. A atuação destes dispositivos implica riscos à diminuição da privacidade, e essa prospecção já aparece na dianteira de pesquisas, desde 2018, no principal mercado para as *smart speakers*, o americano.

Segundo pesquisa da rádio pública americana, a *NPR*, 58% dos proprietários das caixas com a *Alexa* revelaram que tinham receio terem os aparelhos invadidos por pessoas de má fé, dispostas a furtar dados ou até mesmo comandar agências remotas [acesso a imagens de dentro de casa, descoberta de senhas de e-mails e acesso a padrões comportamentais que norteiam, na sequência, a formação de bolhas; isso com os mais variados fins, operando violações da intimidade, como vários veículos têm noticiado recentemente. A rede *CNN Internacional*, por exemplo, trouxe, em abril de 2019, reportagem relatando como a *Amazon* elabora e articula o Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*) contratando funcionários exclusivamente para analisar as gravações dos pedidos que usuários fazem à *Alexa*. Essa ponderação é muito preocupante e com potencial invasivo, inclusive, quando olhamos para a previsão de que mais e mais “coisas” tendem a ser conectadas, emparelhadas e automatizadas, criando, na nossa lente futurista, uma falsa ideia de que o usuário/leitor/ator social tem total controle sobre a mediação com essas coisas, e que o dispositivo é uma entidade amigável; ora, assume o papel de um amigo virtual, que sempre está disposto a conversar, agir com relativa cortesia, jamais se recusar a atender a um pedido e, portanto, disposto a criar um frágil vínculo afetivo que pode esconder uma série de acordos comerciais e de exposição da vida privada.

É o que podemos antever ao contemplar nosso último objetivo específico, o de **Apontar implicações morais, éticas e sociais no cenário da ciberurbe/cidade inteligente a partir da incursão de novos objetos que estão para [ou já foram] serem midiatiados pelo jornalismo**. Reconhecemos, neste caso, ainda ser bastante limitador os exemplos concretos de dispositivos, linguagens e tecnologias que dão conta de enxergar a especificidade de um Jornalismo das Coisas que possa representar tanto as oportunidades que projetamos quanto as ameaças que debatemos ao lado de cientistas e jornalistas. Porém, notadamente, todos os indicadores de futuro que esta pesquisa debate, entre chefias, repórteres e editores e cientistas revela a aceleração incontrolável por vida digital de hiperconexão, hipervigilância e superabundância de conteúdo, e onde as coisas conectadas, neste caso, a serviço de empresas jornalísticas, terão muito mais potência infocomunicativa do que conseguimos até mesmo prospectar.

Todas estas possibilidades de aumentar a lente rumo ao que, originalmente, chamamos **Jornalismo das Coisas** responde a um desejo intenso de visualização das implicações éticas, tecnomediadas, de narrativas surpreendentes, robotizantes e futuristas, e por um tema de pesquisa que precisa ser melhor compreendido e apropriado pelo campo do Jornalismo, preferencialmente, em abordagens renovadoras e sem teorizações apocalípticas ou meramente especulativas. Para nós, a curiosidade [e a complexidade] de estudar um tipo de jornalismo que ainda **não está totalmente concebido, palpável e experimentável**, um jornalismo cujos objetos empíricos são rascunhos e muitos se deslocam do futuro para nosso presente, tornou-se uma viagem transformadora e extrema, um avanço no tempo, no espaço e no exercício, enquanto pesquisador, na capacidade de ideação, por mais arriscado que isso possa ter sido.

O deslocamento que esta tese nos permitiu alcançar aponta inúmeros desafios à comunidade jornalística, muitos deles até um tanto afastados da cultura profissional como **protocolos de segurança dos usuários de dispositivos da IoT e o desenvolvimento de sistemas especialistas** que emulam linguagem sintética acionada por voz em uma AI. Só por estas duas descobertas, ao que tudo indica, certas, o Jornalismo das Coisas, proposta de nova geração para o Jornalismo Digital ou Sétima Geração, já nos arremessa para outras questões que merecem ser investigadas daqui para a frente como a ética dos objetos [e suas empresas]; a fundação de uma Ontologia para as Coisas com agência e suas redes de comunicação quase autônomas; a hibridização/robotização da afetividade humana, o isolamento e a hostilização das máquinas inteligentes [o que repercute no acirramento da intolerância do pós-digital]; a hipervisibilidade cidadã e, sobretudo, a sensorização dos modos de ser, existir e consumir, isto é, o corpo como dado apropriado, mas recirculado por artefatos e dispositivos que o mediatizam sem que esse corpo/sujeito sequer tenha consciência ou autorize isso.

Por termos chegado nestes destinos futuros, amparados por tantas evidências científicas e empíricas, permitimo-nos materializar, ilustrativamente, a seguir, naquilo que consideramos um **exercício final, radical e visual do Jornalismo das Coisas**: a elaboração de cenários para inscrever nosso objeto neste tempo e espaço presente, como contribuição para que possamos avançar em outros paradigmas. Quem sabe, em pouco tempo, possamos voltar, então, ao passado para conferir quais de nossas prospecções vingaram e, justo por isso, merecem mais atenção em novos estudos futuros do Jornalismo.

Até lá!

5.2 RASCUNHANDO CENÁRIOS PARA O JORNALISMO DAS COISAS (JOT)

Convidamos o leitor, agora, a viajar conosco rumo ao **Jornalismo das Coisas**, neste exercício ilustrativo e gráfico¹⁰⁹ do Jornalismo das Coisas. **No cenário 1)** trazemos a prospecção usuário experimenta o Jornalismo das Coisas em uma jornada cotidiana; **no cenário 2)** vemos a complexidade de um *modus operandi* focado em rotinas produtivas sob a ótica de um Gestor de conglomerado de mídia ativando o JoT; a seguir, **no cenário 3)** apresentamos algumas das possibilidades que o repórter teria dentro de um horizonte da fusão da AI com a IoT; **no cenário 4)** prospectamos funções e dilemas guiados pelo JoT, onde o editor de Métricas acompanha o que mais dá audiência, cliques e engajamento na tela *Desempenho por Dispositivo* e o gestor de Monetização edita ofertas de assinaturas e liberações Premium/Freemium conforme os aparelhos que melhor performam; já no cenário **5)** demonstramos como a cidade produtora de dados desenha e modela o JoT, indicando fluxos e orientando narrativas pelos dados coletados por sensores. Aqui a ideia é ilustrar a cidade inteligente repleta de sensores, processadores e infovias conectadas: carros conectados, moradores com gadgets vestíveis, espaços públicos sensorizados e alimentados em tempo real; por último expomos **o cenário 6)** a radicalização do JoT: hiperintegrado e multiconvergente o Jornalismo das Coisas é guiado pelo design de interação; dispositivo a dispositivo (pois modela e define as características de jornadas de cada usuário] o propósito é construir um cenário múltiplo. Nele, fica expressa a ideia usuário por perfil [leitor/usuário, estrategista, editor do JoT, o repórter); em seguida temos a teia das máquinas que se funde com humanos e influencia tanto quem consome e produz.

Pela prospecção que encerra nosso imaginário do **Jornalismo das Coisas**, num exercício de fôlego preditivo, enxergamos uma mídia que está para uma unidade para-alm-do-celular e multitelar, onde cada núcleo (perfil de consumo e produção) compõe um ecossistema diversificado, orbitando uma relação que, gostemos ou não radicaliza a robotização, mas que, por isso mesmo, precisará da interação humana para existir.

¹⁰⁹ Os cenários foram concebidos, graficamente, pelos designers catarinenses **Beatriz Bastos Fontoura** e **Luiz Fernando Rossi Ferrari Filho**, entre setembro e novembro de 2019, a partir de um documento de cenários produzido pelo autor da tese, mediante encomenda. O objetivo é visualizar a prospecção de cenários que foram sendo aprimorados desde a concepção inicial do Jornalismo das Coisas até as considerações finais.

Cenário 1

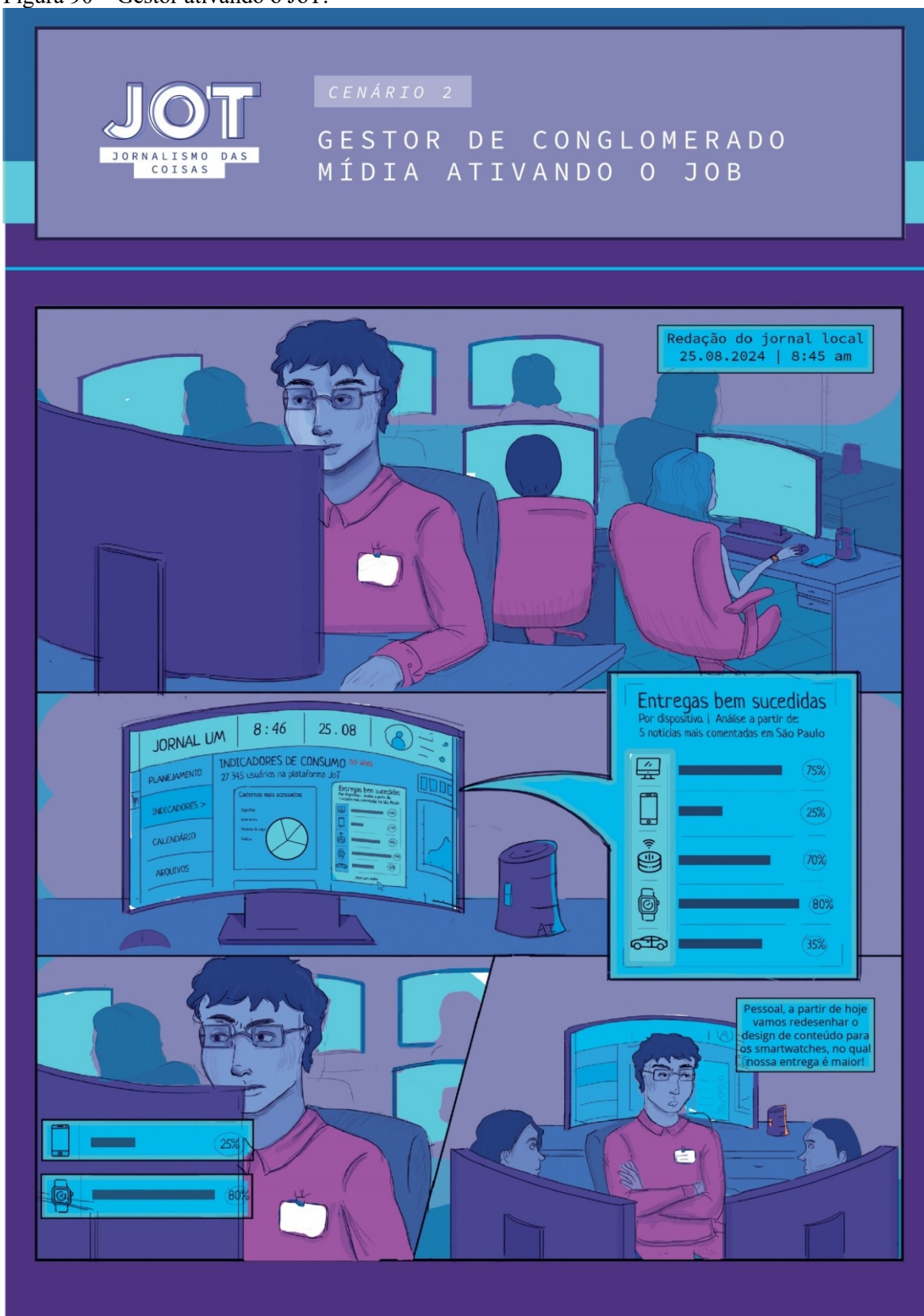
Figura 89 – Usuário do JoT.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cenário 2

Figura 90 – Gestor ativando o JoT.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cenário 3

Figura 91 – Assistente de apuração.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cenário 4

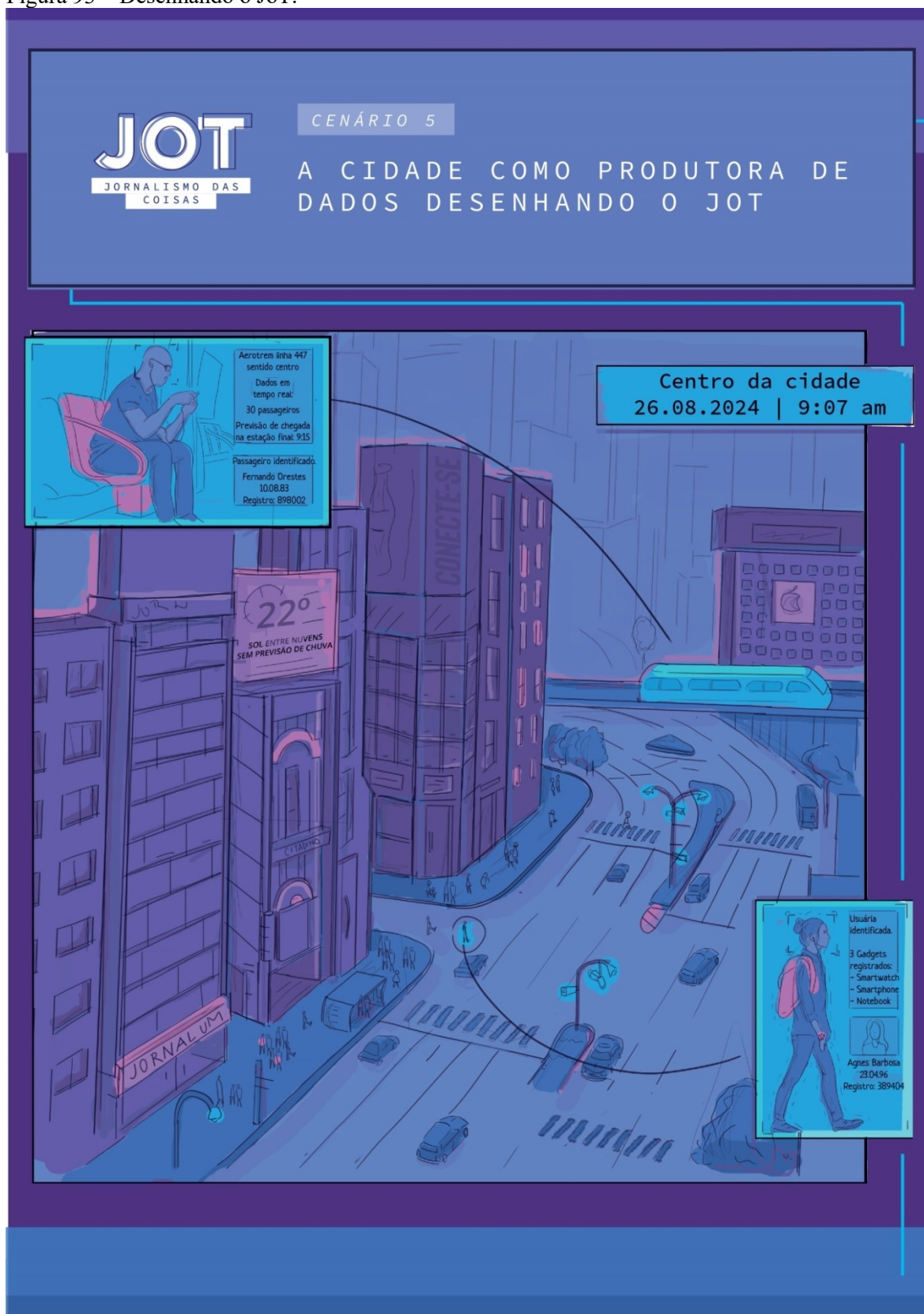
Figura 92 – Editor vs. Gestor.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cenário 5

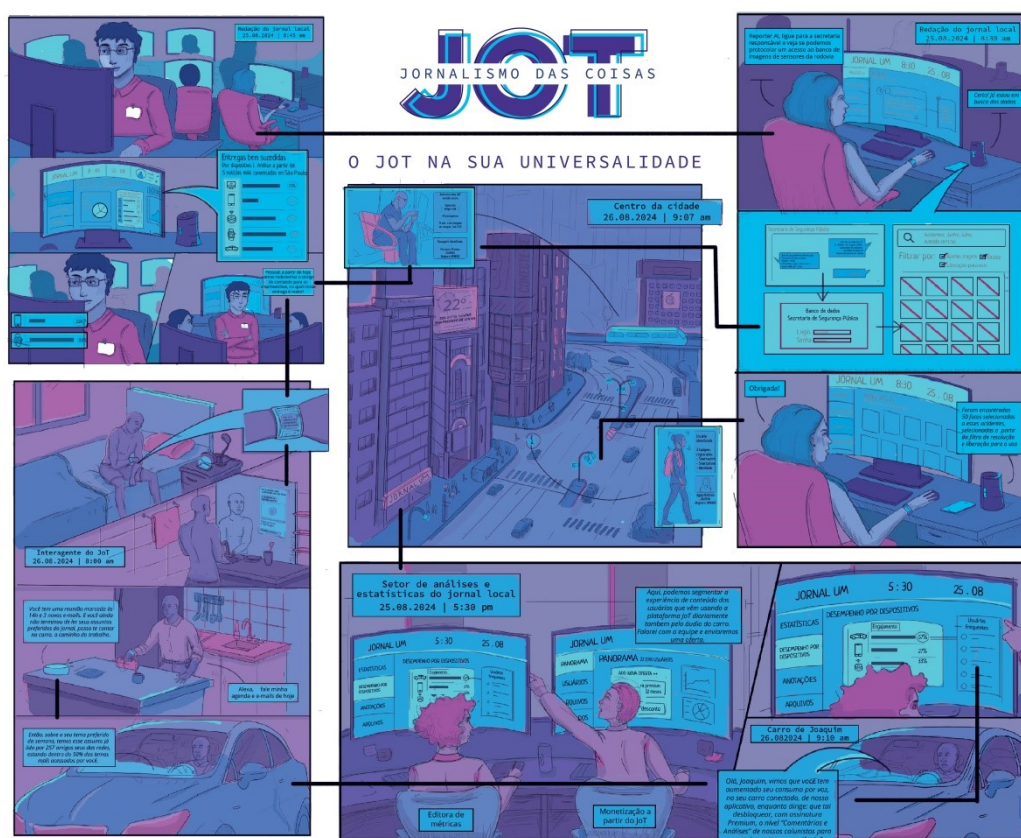
Figura 93 – Desenhando o JoT.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cenário 6

Figura 94 – JoT na universalidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

REFERÊNCIAS

- A.I. – Inteligência artificial. Direção de Steven Spielberg. [s.l.]: Paramount Channel, 2001. Son., color. Legendado.
- ALBEANU, Catalina. **New automated tool at Reuters helps its 'cybernetic newsrooms' find stories in data.** 2018. Disponível em: <https://www.journalism.co.uk/news/new-automated-tool-at-reuters-helps-its-cybernetic-newsrooms-find-stories-in-data-/s2/a718886/>. Acesso em: 22 jun. 2019.
- ANDERSON, C.W. Blowing up the newsroom: Ethnography in an Age of Distributed Journalism. In: DOMINGO, D.; PATERSON, C. (org.). **Making Online News.** New York: Peter Lang, 2012.
- ANDERSON, Christopher W.; BELL, Emily; SHIRKY, Clay. Jornalismo pós-industrial: adaptação aos novos tempos. **Revista de Jornalismo.** [s.l.], v. 5, n. 3, p. 30-89, 2013.
- ASHTON, Kevin. **That 'Internet of Things' Thing.** 2009. Disponível em: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- ASIMOV, Isaac. **Eu, robô.** Aleph, 2015.
- ATZORI, Luigi; IERA, Antonio; MORABITO, Giacomo. **The Internet of Things: a survey.** Computer Networks, 2010.
- BARBOSA, S.; TORRES, V. O paradigma Jornalismo digital em Base de Dados: modos de narrar, formatos e visualização para conteúdos. **Galáxia,** São Paulo, n. 25, p. 152-164, jun. 2013a.
- BARBOSA, Suzana *et al.* A atuação jornalística em plataformas móveis. Estudo sobre produtos autóctones e a mudança no estatuto do jornalista. **Brazilian journalism research,** [s.l.], v. 9, n.2, p. 10-29, 2013b.
- BARBOSA, Suzana. Identificando remediações e rupturas no uso de bancos de dados no jornalismo digital. In: 02º ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO, 2012, Salvador. **Anais do 02º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo.** Salvador: UFBA, 2004.
- BARBOSA, Suzana. Jornalismo convergente e continuum multimídia na quinta geração do jornalismo das redes digitais. In: CANAVILHAS, João (Org.). **Notícias e Mobilidade: o jornalismo na era dos dispositivos móveis.** Covilhã: LabCom, 2013c.
- BARBOSA, Suzana. Jornalismo Digital em Ambientes Dinâmicos. Propriedades, rupturas e potencialidades do Modelo JDBD. **Observatorio Journal,** [s.l.], v. 4, p. 217-244, 2008a. Disponível em: <http://obs.obercom.pt>. Acesso em: 18 jul. 2008 . . .
- BARBOSA, Suzana. Modelo JDBD e o ciberjornalismo de quarta geração. **Periodismo Web,** [s.l.], n. 2, p. 271-283, 2008b.

- BAUDRILLARD, Jean. **Simulacros e simulação**. Lisboa: Relógio d'Água, 1991.
- BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999a.
- BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999b.
- BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999c.
- BERGER, Gaston. **Sciences humaines et prévision**. Paris: Revue des Deux Mondes, 1957, p. 417-426.
- BERTOCCHI, Daniela. **Dos dados aos formatos – Um modelo teórico para o desenho do sistema narrativo no jornalismo digital**. 2013. Tese (Doutorado em Teoria e Pesquisa em Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- BRADSHAW, Paul. Data journalism. *In*: ZION, Lawrie; CRAIG, David (eds.). **Ethics for digital journalists: Emerging best practices**. [s.l.]: Routledge, 2014. p. 202-219.
- BRAMBILLA, Ana. **Jornalismo open source: discussão e experimentação do OhmyNews International**. 2006. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- BROWN JR, James J. **Ethical Programs: Hospitality and the Rhetorics of Software**. [s.l.]: University Of Michigan Press, 2015. 248 p.
- CADINA, Pedro. **Tem um robô na redação (e isso não tem volta)**. 2018. Disponível em: <http://www.aberje.com.br/colunas/tem-um-robo-na-redacao-e-isso-nao-tem-volta/>. Acesso em: 16 jul. 2019.
- CANAVILHAS, João (Org.). **Webjornalismo: 7 características que marcam a diferença**. Covilhã: LabCom, 2014, 196 p.
- CANAVILHAS, João. **Webjornalismo: considerações gerais sobre jornalismo na web**. [s.l.]:Biblioteca Online de Ciências da Comunicação, 2001. Disponível em: http://www.bocc.ubi.pt/pag/_texto.php?html2=canavilhas-joao-webjornal.html. Acesso em: 15 fev. 2018.
- CANAVILHAS, João. **Webnoticia: Propuesta de Modelo Periodistico para la WWW..** Covilhã: Labcom, 2007, 269 p.
- CANAVILHAS, João; SATUF, Ivan (Orgs.). **Jornalismo para Dispositivos Móveis: Produção, Distribuição e Consumo**. Covilhã: LabCom. 2015, 496 p.
- CARLSON, Matt. The robotic reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority. **Digital journalism**, [s.l], v. 3, n. 3, p. 416-431, 2015.

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.

CARREIRA, Krishma; SQUIRRA, Sebastião. As inovações tecnológicas levam o jornalismo aos agentes autônomos artificiais. **ANIMUS**. Santa Maria, v. 17, p.134-151, 2018.

CARREIRA, Krishma; SQUIRRA, Sebastião. Jornalismo Automatizado. Geração de Linguagem Natural e a Lógica do Bom Suficiente. **Observatório**, 2017, v. 3, n. 3, p. 60-84, 2017.

CASAGRANDE, Luíz Fernandes; HOSS, Osni. Métodos de forecasting conjugado com um método qualitativo e um método com a média das previsões quantitativas e qualitativas. *Revista CAP*, v. 4, n. 4, p. 94-100, 2010.

CASTELLS, M. A era da intercomunicação. *In: Le Monde Diplomatique Brasil*. São Paulo, 2006. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-era-da-intercomunicacao>. Acesso em: 25 ago. 2018.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. *In: CASTELLS, Manuel; CARDOZO, Gustavo (Orgs.). A sociedade em rede: do conhecimento à acção política*. Lisboa: Imprensa Nacional, 2005a, p. 17-30.

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade: a era da informação: economia, Sociedade e Cultura**, São Paulo: Paz e Terra, 2005b.

NETO, José Cavalcanti Sobrinho. **O jornalismo na tela vestível: novos formatos da notícia no relógio inteligente.** Dissertação (Mestrado em Jornalismo) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

CHENG, Kelsey. **Chinese state news agency unveils its first female AI anchor modelled after a human presenter as it expands its team of virtual journalists.** 2019. Disponível em: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-6724691/Chinese-state-news-agency-unveils-female-AI-anchor-modelled-human-presenter.html>. Acesso em: 16 ago. 2019.

COELHO, João Victor de Assis Brasil Ribeiro. **Aplicações e implicações da inteligência artificial no Direito.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017, 61 p.

COLUSSI, Juliana; SILVA, Flávia Gomes Franco e; Flávia; ROCHA, Paula Melani (eds.). **Periodismo ubicuo: convergencia e innovación en las nuevas redacciones.** Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2018, 298 p.

CRISTO, C. M. P. N. Prospectiva estratégica: instrumento para a construção do futuro e para a elaboração de políticas públicas. **Revista do Serviço Público**, v. 54, n. 1, p. 63-78, 21 fev. 2014.

CRUZ, Diego. **Jornalista utiliza algoritmo para escrever notícia sobre terremoto em poucos minutos**. 2014. Disponível em: <https://knightcenter.utexas.edu/pt-br/blog/00-15320-jornalista-utiliza-algoritmo-para-escrever-noticia-sobre-terremoto-em-poucos-minutos>.

DE OLIVEIRA, Fátima Régis. Ficção Científica: uma narrativa da subjetividade homem-máquina. **Revista Contracampo**, [s.l.], n. 09, p. 177-198, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/contracampo.v0i09.494>.

DELEUZE, Gilles. **Conversações**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Capitalisme et schizophrénie**. Paris: Les, 1980.

DEUZE, Mark. What is journalism? Professional identity and ideology of journalists reconsidered. **Journalism**, [s.l.], v. 6, n. 4, p. 442-464, 2005.

DIAKOPOULOS, Nicholas. Algorithmic accountability: Journalistic investigation of computational power structures. **Digital journalism**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 398-415, 2015.

DIAKOPOULOS, Nicholas; KOLISKA, Michael. Algorithmic transparency in the news media. **Digital Journalism**, [s.l.], v. 5, n. 7, p. 809-828, 2017.

DÖRR, Konstantin Nicholas. Mapping the field of algorithmic journalism. **Digital journalism**, [s.l.], v. 4, n. 6, p. 700-722, 2016.

DÖRR, Konstantin Nicholas; HOLLNBUCHNER, Katharina. Ethical challenges of algorithmic journalism. **Digital journalism**, [s.l.], v. 5, n. 4, p. 404-419, 2017.

DUKOR, Stanley Obumneme. **Neural Representation of AND, OR, NOT, XOR and XNOR Logic Gates (Perceptron Algorithm)**. 2018. Disponível em: <https://medium.com/@stanleydukor/neural-representation-of-and-or-not-xor-and-xnor-logic-gates-perceptron-algorithm-b0275375fea1>. Acesso em: 16 jun. 2019.

FELINTO, Erick. A comunicação dos autômatos: sobre o imaginário do pós-humanismo na internet. **Galáxia**, São Paulo, n. 11, p. 107-124, 2006.

FRANKLIN, Bob. The Future of Journalism. **Journalism Studies**, [s.l.], v. 15, n. 5, p. 481-499, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1461670x.2014.930254>.

FUZETO, Ricardo; BRAGA, Rosana. Um Mapeamento Sistemático em Progresso Sobre Internet das Coisas e Educação à Distância. *In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. 2016. p. 1334.

GABARDO, Ademir C. **Análise de redes sociais: uma visão computacional**. São Paulo: Novatec Editora, 2015.

- GALEGALE, Gustavo Perri, *et al.* Internet das Coisas aplicada a negócios: um estudo bibliométrico. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v.13, n. 3, p. 423-438, 2016.
- GARCIA, Adalberto Escalona Gonçalves. Inteligência competitiva: considerações sobre a prática no ambiente empresarial brasileiro. **Revista Inteligência Competitiva**, v. 8, n. 1, p. 127-168, 2018.
- GERSHENFELD, Neil. **When Things Start to Think**. Nova York: Henry Holt and Co. Inc., 1999, 225 p.
- GIBSON, James J. **The ecological approach to visual perception**. Hillsdalle: Lawrence Erlbaum, 1986, 332 p.
- GIBSON, William. **Neuromancer**. New York: Ace, 1995.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2005.
- GILLMOR, Dan. **Nós, os media**. Lisboa: Editorial Presença, 2004.
- GODET, Michael; DURANCE, Philippe. **La prospectiva estratégica**. Paris: Lipsor, 2009.
- GODET, Michel. **“A caixa de ferramentas” da prospectiva estratégica**. Caderno n. 5. Lisboa: Centro de Estudos de Prospectiva e Estratégia, 2000.
- GODET, Michel. **Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool**. 2. ed. Paris: Económica, 2006.
- GODET, Michel. **From Forecasting to “La Prospective”**: a New Way of Looking at Futures. *Journal of forecasting*, v. 1, n. 3, p. 293-301, 1982.
- GODET, Michel. **Introduction to *la prospective***: seven key ideas and one scenario method. *Futures*, Amsterdam, v. 18, n. 2 p. 134-157, 1986.
- GODET, Michel. **Manual de prospectiva estratégica**: da antecipação à acção. Lisboa: Dom Quixote, 2003.
- GODET, Michel. **Manuel de prospective stratégique**: tome 2 - l’art et la méthode. 2. ed. Paris: Dunod, 2004.
- GODET, Michel; ROUBELAT, F. Creating the future: the use and misuse of scenarios. **Long Range Planning**, [s.l.], v. 29, n. 3, p. 164-171, 1996.
- GRAEFE, Andreas. **Guide to Automated Journalism**. 2016. Disponível em: https://www.cjr.org/tow_center_reports/guide_to_automated_journalism.php. Acesso em: 14 nov. 2018.
- GRAHAM, Elaine L. **Representations of the post/human: monsters, aliens and others in popular culture**. Manchester: Manchester University Press, 2002.

GREENFIELD, Adan. **Everyware: the dawning age of ubiquitous computing**. New Riders: Berkley, 2006.

GRUMBACH, Raul J. S.; MARCIAL, Elaine C. **Cenários Prospectivos: como construir um mundo melhor**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

GRUSZYNSKI, A. C.; SANSEVERINO, G. Processos de produção e design editorial multiplataforma: um olhar sobre o jornal Zero Hora. **Lumina**, v. 8, n. 2, 27 jan. 2015.

GRUZD, Anatoliy; HAYTHORNTHWAITE, Caroline. Enabling community through social media. *Journal of medical Internet research*, [s.l.], v. 15, n. 10, 2013.

GUBBI, Jayavardhana, *et al.* Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. **Future generation computer systems**, [s.l.], v. 29, n. 7, p. 1645-1660, 2013.

HARAWAY, Donna. **Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Social-Feminist in the Late 20th Century**. **Social Review**, n. 80, p. 65-108, 1985.

HARAWAY, Donna. Manifesto Ciborgue. In DA SILVA, Tomaz Tadeu (org.). **Antropologia do ciborgue**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

HIGGINS, Chris. **A Brief History of Deep Blue, IBM's Chess Computer**. 2017. Disponível em: <<https://www.mentalfloss.com/article/503178/brief-history-deep-blue-ibms-chess-computer>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

HUANG, Joyce. **Debut of China AI Anchor Stirs Up Tech Race Debates**. 2018. Disponível em: <https://www.voanews.com/silicon-valley-technology/debut-china-ai-anchor-stirs-tech-race-debates>. Acesso em: 16 ago. 2019.

IBM. **Deep Blue**. Disponível em: <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/deepblue/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

INOUE, Koji, *et al.* Talking with ERICA, an autonomous android. In: **Proceedings of the 17th Annual Meeting of the Special Interest Group on Discourse and Dialogue**, 2016, p. 212-215.

JENKINS, Henry; FORD, Sam; GREEN, Joshua. **Cultura da conexão: criando valor e significado por meio da mídia propagável**. São Paulo: Aleph, 2015, 463 p.

JIGSAW. **Perspective: What if technology could help improve conversations online?**. 2019. Disponível em: <https://www.perspectiveapi.com/#/home>. Acesso em: 29 jul. 2019.

JOHNSON, Steven. **A Cultura da Interface: Como o Computador Transforma Nossa Maneira de Criar e Comunicar**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

JONES, Ralph Brian. **System for generating a transaction specific tokenization for a wearable device**. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office, 2019.

JUNIOR, Walter Teixeira Lima. Big Data, Jornalismo Computacional e Data Journalism: estrutura, pensamento e prática profissional na Web de dados. **Estudos em Comunicação**, [s.l.], n. 12, p. 207-222, 2012.

KALAN, Satyam *et al.* History of robotic surgery. **Journal of Robotic Surgery**, [s.l.], v. 4, n. 3, p. 141-147, 2010.

KANTARDZIC, Mehmed. **Data mining**: concepts, models, methods, and algorithms. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

KARHUNEN, Panu. **Closer to the Story?** Accessibility and Mobile Journalism. [s.l.]: Reuters Institute Fellowship Paper. University of Oxford, 2017.

KAWAHARA, Tatsuya. Spoken dialogue system for a human-like conversational robot ERICA. *In: 9th International Workshop on Spoken Dialogue System Technology*. Singapore: Springer, 2019. p. 65-75.

KURZWEIL, Ray. **A era das máquinas espirituais**. São Paulo: Aleph, 2007.

LAGE, Nilson. **A reportagem**: teoria e técnica de entrevista e pesquisa. Rio de Janeiro/São Paulo: Record Imprensa, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; DE ANDRADE, Marina Marconi. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LASSALI, Thais Farias. **Mentes elétricas, corpos mecânicos: a noção de humano em 2001: uma odisseia no espaço e Alien, o oitavo passageiro**. 2015. 1 recurso online (110 p.). Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 110 p., 2015.

LATAR, Noam Lemelshtrich. The robot journalist in the age of social physics: The end of human journalism?. *In: The new world of transitioned media*. Springer, Cham, 2015. p. 65-80.

LATOURE, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LEMOS, André. **A comunicação das coisas**: teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013.

LEMOS, André. **Ciberespaço e tecnologias móveis**: processos de territorialização e desterritorialização na cibercultura. Imagem, visibilidade e cultura midiática. Livro da XV COMPÓS. Porto Alegre: Sulina, 2007.

LEMOS, André; BITENCOURT, Elias. Sensibilidade performativa e comunicação das coisas. *In: Matrizes*, v. 12, n. 3, 2017, p. 165–188.

LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet**: em direção a uma ciberdemocracia planetária. São Paulo: Paulus, 2010.

LEVIATHAN, Yaniv; MATIAS, Yossi. **Google Duplex: An AI System for Accomplishing Real-World Tasks Over the Phone**. 2018. Disponível em:

<https://ai.googleblog.com/2018/05/duplex-ai-system-for-natural-conversation.html>. Acesso em: 15 fev. 2019.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 1997, 216 p.

LEWIS, Seth C.; WESTLUND, Oscar. Big data and journalism: Epistemology, expertise, economics, and ethics. **Digital journalism**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 447-466, 2015.

LINDEN, Carl-Gustav. Algoritmos para jornalismo: o futuro da produção de notícias. **LÍBERO**, [s.l.], v. 21, n. 41, p. 5-27, 2018.

LIPOVETSKY, Gilles; CHARLES, Sébastien. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Edições 70, 2011, 136 p.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s.l.], v. 42, n. 3, p.3-8, set. 2018. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v42n3rb20180115editorial1>.

LONGHI, Raquel Ritter. O turning point da grande reportagem multimídia. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 897-917, 2014.

LONGHI, Raquel Ritter; CORDEIRO, William Robson. No jornalismo imersivo, o infográfico é hiper. **LÍBERO**, [s.l.], v. 21, n. 42, p. 159-174, 2018.

LONGHI, Raquel Ritter; WINQUES, Kérley. O lugar do longform no jornalismo online. Qualidade versus quantidade e algumas considerações sobre o consumo. **Brazilian Journalism Research**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 110-127, 2015.

LÓPEZ-GARCÍA, Xosé *et al.* Jornalismo móvel: revisão sistemática da literatura. **Revista de Comunicação da FAPCOM**, São Paulo, v. 3, n. 6, 2019.

LUCA, Giuseppina de; GALLO, Mariano. Artificial neural networks for forecasting user flows in transportation networks: Literature review, limits, potentialities and open challenges. **2017 5th Ieee International Conference On Models And Technologies For Intelligent Transportation Systems (mt-its)**, [s.l.], p.919-923, jun. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/mtits.2017.8005644>.

MACHADO, Elias. **O Ciberespaço como Fonte para os Jornalistas**. Salvador: Calandra, 2003, 192 p.

MACHADO, Elias. Sistemas de circulação no ciberjornalismo. **Revista ECO-Pós**, [s.l.], v. 11, n.2, p. 21-37, 2008.

MAGRANI, Eduardo. **A Internet das Coisas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

MANOVICH, Lev. **The language of new media**. Cambridge: MIT Press, 2002.

MANOVICH, Lev. What is visualisation?. **Visual Studies**, [s.l.], v. 26, n. 1, p. 36-49, 2011.

MARBURGER, Joey. **The 3 Laws of Journalism Bots**. 2017b. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/joeymarburger/files/Joey%20Marburger%20-%20ISOJ%202017%20-%20The%203%20Laws%20of%20Journalism%20Bots.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019.

MARBURGER, Joey. **These are the bots powering Jeff Bezos' Washington Post efforts to build a modern digital newspaper.** 2017a. Disponível em: <https://www.niemanlab.org/2017/04/these-are-the-bots-powering-jeff-bezos-washington-post-efforts-to-build-a-modern-digital-newspaper/>. Acesso em: 30 jul. 2019.

MARQUES DE MELO, José. **Jornalismo opinativo: gêneros opinativos no jornalismo brasileiro.** 3ª ed. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2003.

MARTINO, Luís Mauro Sá. Repensando a(s) teoria(s) da Cibercultura: articulações e tensões com as teorias da Comunicação. **Questões Transversais – Revista de Epistemologias da Comunicação**, 2014, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 92-99, 2014.

MATZAVELA, Vasiliki; CHRYSAFIADI, Konstantina; ALEPIS, Efthimios. Questionnaires and artificial neural networks: a literature review on modern techniques in education. In: **2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)**, 2017. p. 1700-1704.

MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem.** São Paulo: Cultrix, 1969, 408 p.

MIELNICZUK, L. O celular afronta o jornalismo. In.: BARBOSA, S.; MIELNICZUK, L (eds.). **Jornalismo e tecnologias móveis.** Covilhã: Labcom, 2013.

MIELNICZUK, Luciana. **Jornalismo na Web: uma contribuição para o estudo do formato da notícia na escrita hipertextual.** 2003. Tese (Doutorado em Comunicação e Culturas Contemporânea) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.

MILLS, John *et al.* NewsThings: Exploring Interdisciplinary IoT News Media Opportunities via User-Centred Design. In: **Proceedings of the Twelfth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction.** ACM, 2018. p. 49-56.

MINSKY, Marvin; KURZWEIL, Ray; MANN, Steve. The society of intelligent veillance. In: **2013 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS): Social Implications of Wearable Computing and Augmented Reality in Everyday Life.** IEEE, 2013, p. 13-17.

MITCHELL, William J. **ME++: the Cyborg self and the networked city.** Cambridge: MIT Press, 2003.

MONTAL, Tal; REICH, Zvi. I, robot. You, journalist. Who is the author? Authorship, bylines and full disclosure in automated journalism. **Digital journalism**, [s.l.], v. 5, n. 7, p. 829-849, 2017.

MOORE, Lela. **What if You Could Literally Talk to The New York Times?** 2019. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2019/01/14/reader-center/alexa-smart-speakers-new-york-times.html>. Acesso em: 15 ago. 2019.

MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia M. **Métodos Quantitativos Séries Temporais.** São Paulo: Atual, 1987.

MUNRO, Katherine; HARTT, Christopher M; POHLKAMP, Gretchen. Social Media Discourse and Genetically Modified Organisms. **The Journal of Social Media in Society**, [s.l.], v. 4, n. 1, 2015.

NAKABAYASHI, L.A. **A contribuição da Inteligência Artificial (IA) na Filosofia da Mente**. 2009. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009, 109 p.

NARRATIVE SCIENCE. **Forbes Earnings Preview: GameStop**. 2012. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/narrativescience/2012/03/19/forbes-earnings-preview-gamestop-2/#27a13bba3be2>. Acesso em: 22 jul. 2019.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital**. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

NEWMAN, Nic. **DIGITAL NEWS PROJECT: The Future of Voice and the Implications for News**. [s.l.]: The Reuters Institute For The Study Of Journalism, 2018. 48 p. Disponível em: https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-11/Newman%20-%20Future%20of%20Voice%20FINAL_2.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.

NORVIG, Peter; RUSSELL, Stuart. **Inteligência Artificial: uma abordagem moderna**. Tradução da 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PALACIOS, Marcos, *et al.* **Jornalismo móvel e inovações induzidas por affordances em narrativas para aplicativos em tablets e smartphones**. Jornalismo para Dispositivos Móveis: produção, distribuição e consumo. Covilhã: LabCom, 2015.

PALACIOS, Marcos. Jornalismo online, informação e memória: apontamentos para debate. *In: FIDALGO, António; SERRA, Paulo (Orgs.). Jornalismo Online: Informação e Comunicação Online Vol. 1*. Covilhã: LabCom, 2002, p. 75-90.

PALACIOS, Marcos. Ruptura, continuidade e potencialização no jornalismo online: o lugar da memória. *In: MACHADO, Elias; PALACIOS, Marcos. (orgs.). Modelos de Jornalismo Digital*. Salvador: Calandra, 2003, p.14-36.

PATOKORPI, Erkki; AHVENAINEN, Marko. Developing an abduction-based method for futures research. **Futures**, v. 41, n. 3, p. 126-139, 2009.

PAULINO, Rita de Cássia Romeiro; EMPINOTTI, Marina Lisboa. Análise de Redes Sociais (ARS) para mapear o posicionamento do público no Twitter: caso do julgamento do ex-presidente Lula na Lava Jato. *In: Anais do 16º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo*, 2018, 19p.

PAULINO, Rita Romeiro de Cássia; EMPINOTTI, Marina. Interatividade e visualização de notícias em apps: um design baseado em Cards. 2017. *In: Anais do 15º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo*, 2017, 18 p.

PAVLIK, John. Entretenimento e informação no envolvimento da audiência (entrevista a Andriolli Costa). **Revista do Instituto Humanitas**. [s.l.], 2014.

PAVLIK, John. **Journalism and new media**. New York: Columbia University Press, 2001.

PAVLIK, John. New media and news: Implications for the future of journalism. **New Media & Society**, 1999, v. 1, n. 1, p. 54-59, 1999.

PELLANDA, Eduardo Campos. **Internet móvel: novas relações na cibercultura derivadas da mobilidade na comunicação**. 2005. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - Faculdade de Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005, 189 p.

PELLANDA, Eduardo Campos. STRECK, Melissa. A evolução das interfaces como extensões do homem: do tátil e visual para os assistentes pessoais e as antecipações de McLuhan. *In: 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Intercom*. Curitiba, 2017.

PESSIS-PASTERNAK, Guitta. **Do caos à inteligência artificial**. São Paulo: Unesp, 1993.

PEW RESEARCH CENTER. **Nearly half of Americans use digital voice assistants, mostly on their smartphones**. 2017. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2017/12/12/nearly-half-of-americans-use-digital-voice-assistants-mostly-on-their-smartphones/>. Acesso em: 19 ago. 2019.

PIRES, Thatiane Cristina Fontão; DA SILVA, Rafael Peteffi. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do parlamento europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, 2018, v. 7, n. 3, p. 238-254, 2018.

POLACINSKI, Édio. **Prospectiva estratégica de Godet: processo** de aplicação para arranjos produtivos locais. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011, 437 p.

POLACINSKI, E.; SCHENATTO, F. J. A.; ABREU, A. F. de. Evolução dos estudos do futuro: resgate histórico. *In: XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, Salvador, 2009, 14 p.

PRESSER, Mirko, *et al.* EU-China Joint White Paper on the Internet of Things. *In: IoT Week Belgrade*, 2016, 20 p.

PRESSER, Mirko *et al.* **Inspiring the Internet of Things: The Internet of Things Comic Book**. 2011.

PRESSER, M.; GLUHAK, A. The Internet of Things: Connecting the Real World with the Digital World. **The Magazine for Telecom Insiders**, [s.l], v. 2, 2012.

PRIMO, Alex. **Interação Mediada por computador: Comunicação, Cibercultura, Cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

REEDY, Christianna. **Kurzweil Claims That the Singularity Will Happen by 2045: Get ready for humanity 2.0**. 2017. Disponível em: <https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045>. Acesso em: 15 jun. 2019.

REICH, Zvi. Comparing news reporting across print, radio, television and online: Still distinct manufacturing houses. **Journalism Studies**, v. 17, n. 5, p. 552-572, 2016

RHEINGOLD, Howard. **Smart mobs: the next social revolution**. Cambridge: Perseus, 2002.

RHEINGOLD, Howard. **The virtual community: Homesteading on the electronic frontier**. Cambridge: MIT press, 2000.

RICHMOND, Shane. **Computerised you: how wearable technology will turn us into computers**. New York: Smashwords Edition, 2013.

ROSE, David. **Enchanted objects: Design, human desire, and the Internet of things**. Simon and Schuster, 2014.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. **Information architecture for the world wide web**. Sebastopol: O'Reilly, 1998.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. New Jersey:

SAAD, Elizabeth. Inovação e empresas informativas: aliados, inimigos ou em permanente estado de “discussão da relação”?. **Parágrafo**, 2016, 4.2: 72-87.

SADIN, Éric. **As empresas tecnológicas buscam monetizar cada instante da vida**. [Entrevista concedida a Alejandro Duchini, tradução de Cepat]. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/581728-as-empresas-tecnologicas-buscam-monetizar-cada-instante-da-vida-entrevista-com-eric-sadin>

SADIN, Éric. **Éric Sadin e a era do anti-humanismo radical**. [Entrevista concedida a Ríó Negro, tradução de Cepat]. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/569082-eric-sadin-e-a-era-do-anti-humanismo-radical>.

SADIN, Éric. **A inteligência artificial: o superego do século XXI**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/576432-a-inteligencia-artificial-o-superego-do-seculo-xxi-artigo-de-eric-sadin>.

SADIN, Éric. **O tecnoliberalismo lança-se à conquista integral da vida**. [Entrevista concedida a Eduardo Febbro, tradução de André Langer]. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/186-noticias/noticias-2017/568991-o-tecnoliberalismo-lanca-se-a-conquista-integral-da-vida-entrevista-com-eric-sadin>.

SADIN, Éric. **La vie algorithmique**. Critique de la raison numérique. Échappée (L'), 2015.

SALAVERRÍA, Ramón. Allá donde estés, habrá noticias. **Cuadernos de Periodistas**, 2018, 35: 15-22.

SALAVERRÍA, Ramón. en la conferencia: **El periodismo en el internet de las cosas**. Universidad de Valladolid, Valladolid, 11.

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

SALAVERRÍA, Ramón. Tipología de los cybermedios periodísticos: bases teóricas para su clasificación. **Revista Mediterránea de Comunicación**. 2017, 8(1): 19-32.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e Artes do Pós-humano: da Cultura das Mídias à Cibercultura**. 2ª Ed. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTAELLA, Lucia. Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, n. 35, p. 95-101, 2008.

SANTAELLA, Lucia; GABRIEL, Martha. Por que Black Mirror dá muito o que pensar?. **Revista Diálogo Educacional**, v. 19, n. 62, 2019.

SANTAELLA, Lucia. Pós humano. Por quê? **REVISTA USP**, São Paulo, n.74, p. 126-137, junho/agosto 2007.

SANTANA, Marlesson. **Deep Learning: do Conceito às Aplicações: O que é, como surgiu e quando usar Deep Learning..** 2018. Disponível em: <https://medium.com/data-hackers/deep-learning-do-conceito-%C3%A0s-aplica%C3%A7%C3%B5es-e8e91a7c7eaf>. Acesso em: 15 jun. 2019.

SANTOS, Márcio Carneiro. Internet das Coisas e sistemas inteligentes no jornalismo: o conceito de presença diluído entre as narrativas da complexidade urbana. **Comunicação & Inovação**, 2016, 17.34: 21-39.

SANTUCCI, Gérald. The internet of things: Between the revolution of the internet and the metamorphosis of objects. **Vision and Challenges for Realising the Internet of Things**, 2010, 11-24.

SAYÃO, Luís Fernando; MARCONDES, Carlos Henrique. O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais. **Transinformação**, 2008, 20.2: 133-148.

SCHENATTO, Fernando José Avancini *et al.* Análise crítica dos estudos do futuro: uma abordagem a partir do resgate histórico e conceitual do tema. **Gestão & Produção**, 2011, 18.4: 739-754.

SCHMIDT, Thomas. **Jornalismo Inteligente: Inteligência artificial nas Redações.** 2017. Disponível em: <https://pt.ejo.ch/jornalismo/jornalismo-inteligente-inteligencia-artificial-nas-redacoes>. Acesso em: 19 jun. 2019.

SCHUTZER, Daniel. **Artificial Intelligence: An Application - oriented Approach.** Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1987.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial.** São Paulo: Editora Edipro, 2016. Tradução de: Daniel Moreira Miranda.

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

SCHYBERGSON, Olof. **Making the Wearable Tech Revolution a Reality.** CNN Money, 2013.

SCOLARI, Carlos A. **Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas.** Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula. 2018.

SCOLARI, Carlos Alberto. Narrativas Transmídia: consumidores implícitos, mundos narrativos e branding na produção de mídia contemporânea. **Parágrafo**, 2015, 3.1: 7-20.

SCULLEY, John. **Pepsi to Apple.** A Journey of Adventure, Ideas, and the Future. New York, 1987

SHELLEY, Mary. **Frankenstein ou o Prometeu moderno.** Editora Companhia das Letras, 2015.

SILVA SOUZA, I. D. S.; PASSARINI TAKAHASHI, V. P. A visão de futuro por meio de cenários prospectivos: uma ferramenta para a antecipação da inovação disruptiva. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, 2012, 4.2: 102-132.

- SILVA, André Luiz; MORENO, Andréa. FRANKENSTEIN E CYBORGS: PISTAS NO CAMINHO DA CIÊNCIA INDICAM O "NOVO EUGENISMO". **Pensar a Prática**, v. 8, n. 2, p. 125-140, 2005.
- SILVEIRA, José Atilio Pires da. **Inteligência artificial: um perguntar pelo homem?** (Tese de Doutorado). Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: 2017.
- SILVEIRA, Stefanie Carlan da. **Conteúdo jornalístico para smartphones: o formato da narrativa sistêmica no jornalismo ubíquo.** (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo. São Paulo: 2017.
- SOMERVILLE, Richard. **"Professors of Foresight":** Finding a Place for the Future in Journalism Curricula. 1999.
- SPARROW, Paul. Let's start talking about a radically different future of news. **American Journalism Review**, 2014. Disponível em: <https://ajr.org/2014/10/28/radically-different-future-news/>. Acesso em 19.10.2019.
- STERLING, Bruce. **Shaping things.** Cambridge:MIT Press, 2005.
- STRAY, Jonathan. Making Artificial Intelligence Work for Investigative Journalism. **Digital Journalism**, 2019, pp. 1-22.
- THAM, Jason Chew Kit. Interactivity in an age of immersive media: Seven dimensions for wearable technology, internet of things, and technical communication. **Technical Communication**, 2018, 65.1: pp. 46-65.
- THURMAN, Neil; DÖRR, Konstantin; KUNERT, Jessica. When reporters get hands-on with robo-writing: Professionals consider automated journalism's capabilities and consequences. **Digital journalism**, 2017, 5.10: 1240-1259.
- TREVISAN, Beatriz. **Repórteres robôs são tendência no jornalismo diário em grandes veículos.** 2019. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/reporteres-robos-sao-tendencia-no-jornalismo-diario-em-grandes-veiculos/82464>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Pesquisa qualitativa.** Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987, 116-173.
- VAN DALEN, Arjen. The algorithms behind the headlines: How machine-written news redefines the core skills of human journalists. **Journalism practice**, 2012, 6.5-6: 648-658.
- VAN KRANENBURG, Rob *et al.* **The internet of things. A critique of ambient technology and the all-seeing network of RFID,** Network Notebooks, 2011.
- VESELOV, Vladimir; DEMCHENKO, Eugene. **Chatbot 'Eugene Goostman' passes Turing Test, Warwick claims.** 2014. Disponível em: <https://www.kurzweilai.net/chatbot-eugene-goostman-passes-turing-test-warwick-claims>. Acesso em: 15 jun. 2019.
- WELSH, Elizabeth. **A novel method of cadaveric data acquisition from a dissection of the male lower limb using the Perceptron ScanWorks® V5 scanner.** 2011. PhD Thesis. University of Glasgow.

WESTLUND, Oscar; QUINN, Stephen. Mobile journalism and MoJos. In: **Oxford Research Encyclopedia of Communication**. 2018.

WIENER, Norbert. **Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine**. Technology Press, 1948.

YAO, Lim Jia; SALMON, Charles T.; C JR, Edson Tandoc. **Automated Journalism a Home Run for Sports?** On the effects of perceived authorship and text objectivity on receptivity toward machine-written sports news. Proceedings of the URECA@ NTU, 2017: 18.

YIN, Zi; CHANG, Keng-hao; ZHANG, Ruofei. DeepProbe: Information Directed Sequence Understanding and Chatbot Design via Recurrent Neural Networks. In: **Proceedings Of The 23rd Acm Sigkdd**. International Conference On Knowledge Discovery And Data Mining 2017, New York, NY, USA.

Entrevistas

CHRISTOFOLETTI, Rogério. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Entrevista concedida por e-mail a Marcelo Silva Barcelos. 21 de dezembro de 2018. Acervo do autor.

CORRÊA, Elizabeth Saad. Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP). Entrevista concedida por e-mail a Marcelo Silva Barcelos. 11 de dezembro de 2018. Acervo do autor.

LEMOS, André. Universidade Federal da Bahia (UFBA). Entrevista concedida por Skype a Marcelo Silva Barcelos. 20 de dezembro de 2018. Acervo do autor.

LONGHI, Raquel Ritter. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Entrevista concedida a Marcelo Silva Barcelos. Gravador digital. 13 de dezembro de 2018. Acervo do autor.

NEWMAN, Nic. Pesquisador associado do Instituto Reuters e coordenador do guia Digital News Report; de Londres, Reino Unido. Entrevista concedida por e-mail a Marcelo Silva Barcelos. 19 de março de 2019. Acervo do autor.

PAVLIK, John. Rutgers University, em Nova Jersey, Nova Iorque, Estados Unidos. Entrevista concedida por e-mail a Marcelo Silva Barcelos. 29 de janeiro de 2019. Acervo do autor.

PELLANDA, Eduardo. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Entrevista concedida por Skype a Marcelo Silva Barcelos. 19 de dezembro de 2018. Acervo do autor.

SALAVERRÍA, Ramón. Universidade de Navarra, Espanha. Entrevista concedida por e-mail a Marcelo Silva Barcelos. 14 de março de 2019. Acervo do autor.

SANTAELLA, Lúcia. Pontifícia Universidade de São Paulo (PUC-SP). Entrevista concedida por e-mail a Marcelo Silva Barcelos. 7 de fevereiro de 2019. Acervo do autor.

SANTOS, Márcio Carneiro dos. Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Entrevista concedida a Marcelo Silva Barcelos. Gravador digital. 19 de dezembro de 2018. Acervo do autor.

SILVA, Fernando Firmino da. Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Entrevista concedida a Marcelo Silva Barcelos. Gravador digital. 8 de novembro de 2019. Acervo do autor.

ANEXOS

Anexo A – Roteiro da Entrevista

BREVE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Esta entrevista é parte da coleta de dados da pesquisa doutoral em Jornalismo, desenvolvida junto ao Programa de Pós-graduação em Jornalismo, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pelo doutorando e professor Marcelo Silva Barcelos. O objetivo das entrevistas com pesquisadores especialistas na área de inovação, novas plataformas e tecnologias exponenciais é lançar pistas de futuro para modelos de jornalismo baseados em Internet das Coisas, Inteligência Artificial em um contexto de Indústria 4.0. Partimos do pressuposto que, em poucos anos, teremos um cenário de completa conectividade e integralização da vida digital (Éric Sadin, 2018), quando será possível encontrar suportes para as notícias em carros, casas e dispositivos vestíveis, com alcance global. Sob a metodologia da prospectiva estratégica (Michel Godet, 1982), em que elementos e traços do presente permitem, sob olhar crítico apontar traços e indícios de futuro, perguntamos:

A) INTERNET DAS COISAS (IoT)

01. A Internet das Coisas é uma tecnologia recente e ainda pouco explorada em sua totalidade, especialmente em países subdesenvolvidos como o Brasil. Porém, segundo previsões de centros de pesquisa, inovação e jornalismo, como a consultoria Gartner, Reuter Institute e Pointer Online, até 2020, devemos ter cerca de 40 bilhões de dispositivos online, entre smartphones, carros conectados, vestíveis e até eletrodomésticos. Neste cenário, quais são as oportunidades e ameaças que podem ser antevistas, na sua opinião?

02. Se esta previsão se confirmar, mesmo que parcialmente, parece inevitável que o jornalismo digital ubíquo seja expandido, ultrapassando a ideia de multiplataforma para uma escala de totalidade da vida digital. Neste sentido, como é possível pensar, estrategicamente formatos baseados em notícias e reportagens com a conectividade da Internet das Coisas?

03. Se a informação flui, de tela em tela, do celular para o carro e do carro para o espelho do banheiro, que tipo de acionadores linguísticos o jornalismo deve prever para que o usuário possa ter uma experiência informativa eficiente e agradável? Texto? Voz? Imagem? Signo? Ou a combinação de todos eles, conforme a identidade gráfica de cada suporte...

04. É bastante previsível, com base nos últimos estudos sobre proteção de dados pessoais, que surjam novos tratados e regulação contra a comercialização ilegal de informações sobre navegação, gostos, interações. Em um ambiente da Internet das Coisas, essa condição se potencializa muito, não é verdade? Que tipo de estratégia o jornalismo precisa considerar e contribuir para que não haja violações, ataques e invasões nas multiteelas?

05. Tendo em vista o tema proposto, com base no cenário atual e na sua experiência de pesquisa, que tendências você acha possível que se confirmem na adoção da Internet das Coisas pelo Jornalismo?

B) INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (AI)

06. Alguns comunicadores e futuristas preveem que notícias acionadas por comandos de voz, via assistentes virtuais, criarão uma nova relação dos públicos com as notícias, indicando uma atmosfera em que será completamente normal “conversar” com as notícias, a partir da identificação de redes neurais naturais dos falantes, conectividade a bancos de dados e inteligência artificial. Se isso realmente ocorrer, como você imagina que uma notícia e uma reportagem deveria ser estruturada e ofertada?

07. Se os assistentes virtuais assumirão a dianteira da comunicação pós-humana, ainda não sabemos. Levando essa consideração como problemática, quais seriam os principais desafios de conteúdo para o jornalismo que permitiriam às empresas de comunicação propor um modelo convergente?

08. A automação da escritura e redação de notícias é uma das principais tendências que já se consolida quando pensamos soluções da Inteligência Artificial incorporadas pelo Jornalismo. Segundo estimativas, pelo menos 20% de toda notícia factual que circula mundialmente na internet, tem alguma proporção de escrita automática. Você acredita que o percentual tende a crescer? Por quê?

09. Você acredita, ainda, que atingiremos, em dez anos ou mais uma fase de autonomia tecnológica (WINNER, 1977), isto é, “a crença de que de alguma forma a tecnologia está fora do controle e segue seu próprio curso, independente da direção humana”. Logo, nessa ótica, robôs vão mesmo assumir a sua própria lógica e consciência em pouco tempo?

C) MODELO DE NEGÓCIO NA INDÚSTRIA 4.0

10. Diante da exploração de novos sistemas e telas para o consumo do que chamamos Jornalismo das Coisas, parece determinante que pensemos modelos de negócio para rentabilizar iniciativas que contemplem narrativas em suportes até então inéditos... Na sua opinião, quais modelos podem ser considerados pelas empresas jornalísticas. Assinatura digital multitela integral? Assinatura multitela por dispositivo ou conteúdos abertos, gratuitos? Se não em nenhum desses, qual modelo parece indicar uma alternativa a ser considerada?

11. Entre as preocupações sobre a rentabilidade de negócios jornalísticos integrados está a escalabilidade de produtos, o deslocamento da atividade jornalística para players de tecnologia e a eventual transformação do mercado, que passa de um modelo industrial de produção para um modelo exponencial e disperso. Como você percebe essas mudanças?

D) RELAÇÃO COM CONSUMIDORES

12. Se partirmos da ideia que, num futuro próximo, seja prática comum os consumidores de notícias acessarem notícias por meio de objetos inteligentes, é possível que haja o apagamento de formas tradicionais de consumir jornalismo, como, por exemplo no papel e até mesmo no smartphone? Que mudanças no comportamento de consumo é possível tatear nesse cenário, levando em conta a hipersaturação informacional, a mediação de máquinas inteligentes e o fetiche da robotização da vida digital?

13. Por fim, num jornalismo onipresente e diluído/distribuído por máquinas que interpretam comportamentos e personalizam conteúdos, quais são os principais desafios éticos para o jornalismo, sob aspectos como independência, equilíbrio, imparcialidade, isenção e subjetividade/objetividade ou até mesmo manipulação automatizante da opinião pública?

Anexo B – Formulário ZH e O GLOBO

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multitelas e automatizado?

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multitelas e automatizado?

Este formulário é parte da coleta de dados da tese de doutorado do jornalista, professor e futurista Marcelo Barcelos, pesquisador da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/Capes). Nas perguntas abaixo, a intenção é que você, jornalista, possa manifestar suas impressões diante das potencialidades apresentadas nesta pesquisa. Por isso, apresentamos cenários de futuro para o jornalismo produzido com tecnologias da Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (AI) em um contexto de indústria 4.0.

***Obrigatório**

1. Email address *

SEÇÃO "INTERNET DAS COISAS & JORNALISMO"

Nesta etapa inicial, desejamos conhecer como jornalistas percebem e projetam cenários para a Internet das Coisas, sob o aspecto das relações com audiências, possibilidade de novos formatos interativos e expansão da narrativa jornalística para contextos e mídias antes não explorados, mas agora possíveis com o desenvolvimento da Internet das Coisas (IoT).

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multiteelas e automatizado?

2. 1_ Segundo previsões de analistas e cientistas, até 2030 teremos o triplo de aparelhos e dispositivos digitais conectados à Internet, num cenário em que praticamente quase tudo poderá ser midiático. É a Internet das Coisas. Carros, casas, vestíveis (wearables)... já são realidade para uma parcela do público hoje. Você acredita que esse potencial infocomunicativo será um elemento determinante para o jornalismo? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, novas oportunidades devem se abrir, renovando e reinventando a forma de entregar notícias;
- Não, os formatos atuais digitais (sites, blogs e aplicativos, no computador e smarphone já cumprem a função;
- Talvez, mas tudo dependerá da intensidade da digitalização e alfabetização midiática/tecnológica das audiências;
- Talvez, mas tudo dependerá da vontade empresarial, do capital disponível e do interesse dos veículos;
- Outro.

3. 2_ Diante deste provável cenário, qual é, na sua opinião, a condição "determinante e primeira" para que se possa explorar novos formatos, criar modelos de negócio sustentáveis/inovadores e alcançar outros públicos em formatos pouco convencionais, no Brasil, como relógios inteligentes e painéis em carros conectados? *

Marcar apenas uma oval.

- A qualidade das redes de conexão 5G;
- O comportamento digital dos leitores;
- O barateamento de dispositivos/sistemas;
- A inovação em formatos e experiências;
- Outro.

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multiteelas e automatizado?

4. 3_ Qual dispositivo baseado em Internet das Coisas você acredita que teria mais interesse em produzir conteúdo, nesta redação e para esta audiência? *

Marcar apenas uma oval.

- Relógios Inteligentes (smartwatches);
- Carros conectados e pareáveis (Android Auto e/ou Google Auto);
- Na produção de conteúdo para plataforma integrada, que congregue dois ou mais dispositivos, interdependentes;
- Óculos de Realidade Virtual/Aumentada e/ou vestíveis;
- Sistemas integrados para casas conectadas (smart house);
- Outro.

5. 4_ No que se refere à linguagem e à mídia nestas plataformas, qual é sua aposta quanto ao formato gráfico, ancorado pelo Design de Interação, que deve preponderar neste panorama de comunicação entre dispositivos (máquina-máquina) M2M? *

Marcar apenas uma oval.

- Carros e Casas Conectados, onde a imagem, o vídeo e os comandos de voz deverão ser as principais entradas;
- Carros e vestíveis conectados, onde a voz e a informação gráfica (texto, fotos, interface) devem preponderar;
- Casas e óculos, onde a imagem poderá ser a principal mídia, gerando uma experiência confortável e íntima;
- Robôs e assistentes virtuais embutidos em artefatos domésticos, criando a ideia de uma conversação para notícias relacionadas;
- Outro.

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multiteelas e automatizado?

6. 5 - Quanto à monetização do jornalismo em dispositivos de Internet das Coisas, você acredita que qual plano abaixo poderia ser mais indicado para gerar sustentabilidade/receita a novos produtos baseados em IoT? *

Marcar apenas uma oval.

- Modelo de assinatura global/integral;
- Modelo de assinatura por dispositivo;
- Modelo de assinatura Fremium (parte do serviço/produto é oferecido de graça, e outra, paga);
- Modelo de consumo por escala unitário por dispositivo ou produto;
- Modelo de parcerias com players de conteúdo e tecnologia para oferta em multiteelas/sistemas
- Outro

7. Pedimos agora que você liste/comente (1) uma potencialidade e (1) uma preocupação que a Internet das Coisas provoca, quando olhamos para esse cenário de hiperconexão, discutido ao longo das cinco perguntas acima. *

Jornalismo e Inteligência Artificial

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multiteelas e automatizado?

8. 6 _ Quando se fala em Inteligência Artificial (AI) aplicada ao jornalismo uma das principais questões que surge é a substituição, mesmo que parcial, da figura do repórter, seja no âmbito da apuração, produção ou distribuição das notícias. Como você reage e se imagina diante deste possível cenário? *

Marcar apenas uma oval.

- Sou otimista. Não me preocupa, afinal, os jornalistas jamais poderão ser substituídos por máquinas;
- Preocupa-me parcialmente, mas há espaço tanto para máquinas quanto para jornalistas que souberem aproveitar esse cenário;
- Preocupa-me totalmente, uma vez que caminhamos para que boa parte do jornalismo seja automatizado;
- Sou otimista. Mas será preciso determinar/limitar o tipo de funções uma AI pode executar no lugar do jornalista;
- Outro.

9. Se você respondeu "Outro", que tipo atuação você consideração importante para uma função jornalística utilizando Inteligência Artificial?

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multíplata e automatizado?

10. 7_ Como você interpreta a chegada de algoritmos de redação automatizada de leads, câmeras de captura de imagens 'treinadas' para clicar em determinados contextos e situações e robôs que podem fazer entrevistas rápidas? *

Marcar apenas uma oval.

- Considero uma solução positiva, no sentido de otimizar/racionalizar o trabalho do jornalista, cujo tempo extra pode ser aproveitado para tarefas mais relevantes do que produzir relatos efêmeros de baixa complexidade;
- Considero uma solução, em parte, positiva, mas deve ser acordada e discutida junto ao corpo da redação e das chefias, para que não haja maior precarização da atividade jornalística;
- Considero uma solução totalmente fora de questão, uma vez que a atividade intelectual do jornalismo não pode ser feita por uma máquina;
- Considero que é preciso cautela e um código de uso e de ética, afinal, os dados coletados e produzidos pela AI podem ter falhas e não terão a interpretação humana.
- Outro.

11. 8_ Robôs com AI, de humanoides a Assistentes Virtuais, prometem invadir as cidades na próxima década, e as redações. Como você encara esse panorama futuro? *

Marcar apenas uma oval.

- Sistemas e robôs com AI nos ajudarão a sermos mais eficientes, da apuração à distribuição de conteúdo;
- Sistemas e robôs com AI podem nos ajudar, mas é preciso prever em que nível a incorporação dessas máquinas e sistemas inteligentes serão empregados;
- Sistemas e robôs são uma clara ameaça à atividade profissional, representando um risco à substituição do jornalista e sua cultura profissional;
- Sistemas e robôs são uma clara ameaça à atividade profissional, representando um perigo à qualidade da informação jornalística;
- Outro.

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multiteias e automatizado?

12. 9 A Inteligência Artificial aplicada ao jornalismo, é, para você, sob o contexto das fake news, desinformação e descredibilização do jornalismo... *

Marcar apenas uma oval.

- Uma oportunidade para melhor a qualidade da informação;
- Uma ferramenta complementar apenas, como os buscadores;
- Uma nova era/etapa nas rotinas produtivas, o que exige adaptação;
- Um risco que pode promover a inexpressividade e superficialidade das narrativas;
- Outro.

13. 10 _ Considerando que seja possível trabalhar, diariamente, ou dividir uma tarefa jornalística com uma AI, o que você julga mais apropriado? *

Marcar apenas uma oval.

- Auxílio na organização da pauta e agenda;
- Pré-produção e estruturação do conteúdo;
- Produção (auxílio na apuração - de mineração de dados a entrevistas factuais, por meio de voz [reconhecimento de linguagem natural]);
- Auxílio na redação a partir de algoritmos de seleção semântica para geração de notícias automatizadas;
- Outro.

14. No caso de a escolha ser outro "Outro", pedimos que o respondente indique, mesmo que em tópicos, as operações que consideraria relevantes e possíveis, diante da sua visão ética, realidade profissional e desejo/recusa de atuar com a AI.

11/02/2020

O que você espera do futuro do jornalismo de hiperconexão, em multiteias e automatizado?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários