

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JORNALISMO: ASPECTOS COGNITIVOS DA ÉTICA JORNALÍSTICA

Artificial intelligence in journalism: cognitive aspects of journalistic ethics

Inteligencia artificial en el periodismo: aspectos cognitivos de la ética periodística

Daniele Fernandes¹

DOI: 10.31501/esf.v1i32.15579

Resumo: O objetivo do artigo é pensar o uso da inteligência artificial no jornalismo, sob a perspectiva dos aspectos cognitivos exigidos na atividade. O artigo é baseado nas teorias da informação de Shannon e de Bateson, na teoria cognitiva de Baars e na filosofia de Peirce. Como resultado, tem-se uma abordagem inovadora e mais aprofundada das relações entre o jornalismo e a inteligência artificial, demonstrando que a tecnologia é apenas mais uma ferramenta, não uma substituta.

Palavras-chave: Jornalismo. Inteligência artificial. Cognição. Semiótica. Ética.

Abstract: The aim of this article is to consider the use of artificial intelligence in journalism from the perspective of the cognitive aspects required for the activity. The article is based on Shannon's and Bateson's information theories, Baars' cognitive theory and Peirce's philosophy. As a result, there is an innovative and more in-depth approach to the relationship between journalism and artificial intelligence, demonstrating that technology is just another tool, not a substitute.

Keywords: Journalism. Artificial intelligence. Cognition. Semiotics. Ethics.

Resumen: El objetivo del artículo es pensar el uso de la inteligencia artificial en el periodismo, desde la perspectiva de los aspectos cognitivos requeridos en la actividad. El artículo se basa en las teorías de la información de Shannon y Bateson, en la teoría cognitiva de Baars y en la filosofía de Peirce. Como resultado, se tiene un enfoque innovador y más profundo de las relaciones entre el periodismo y la inteligencia artificial, demostrando que la tecnología es solo una herramienta más, no una substituta.

Palabras-clave: Periodismo. Inteligencia artificial. Cognición. Semiótica. Ética.

¹ Doutora, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo – SP, Brasil. daniele.fernandes.researcher@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-7241-9252>.

1 Introdução

A inteligência artificial (IA) surgiu com o objetivo de emular aspectos da cognição humana, o que faz com que haja o temor de que ela possa se tornar uma ameaça a diversos profissionais que exercem atividades intelectuais, incluindo jornalistas. Este artigo pretende auxiliar a entender o quanto a IA é capaz de emular os aspectos cognitivos envolvidos na atividade jornalística para, então, avaliar até que ponto a emulação desses aspectos pode contribuir com a atividade dos jornalistas ou ameaçá-la.

O objetivo aqui não é efetuar uma revisão bibliográfica ou histórica, pois já existem trabalhos que se focam nesses aspectos. Em português, pode-se indicar Carreira (2017), Squirra e Carreira (2018), Vicente e Flores (2021) e Zandomênico (2022). Esses trabalhos dão um panorama das principais pesquisas sobre os processos de automação na produção jornalística no mundo. Apenas seria necessário acrescentar dois trabalhos importantes, que não constam nessas revisões. Para uma reflexão sobre a IA vinculada ao jornalismo, como intrinsecamente portadora de um viés matemático e tecnológico, que vem deixando escapar questões sociais e culturais, pode-se indicar Broussard (2018). Sobre a tecnologia envolvida diretamente no jornalismo, apontando o viés humano embutido na maneira como os algoritmos podem ranquear, classificar, associar e filtrar dados, além da inevitável hibridização da tecnologia com os jornalistas, pode-se indicar Diakopoulos (2019). Por outro lado, também não se pretende dar ênfase exacerbada a detalhes técnicos da IA, apenas o necessário para fazer compreender a argumentação filosófica e cognitiva sobre as características tecnológicas e sua relação com a prática jornalística.

Assim, o objetivo deste artigo é apontar algumas das capacidades cognitivas que caracterizam a atividade jornalística e investigar se existe possibilidade de equivalência delas nos sistemas de inteligência artificial. Caracterizar a atividade jornalística envolve um problema ético, pois depende diretamente da definição de uma forma geral de agir que seja propriamente jornalística. O objeto central do jornalismo é a notícia, isto é, a informação nova e relevante (de interesse social) sobre algum aspecto da realidade. Assim, para exercer o jornalismo, é necessário adaptar continuamente critérios de busca, de extração e de apuração de informações, visando a atingir um determinado público por meio de determinada tecnologia midiática. Daí decorre que, do ponto de vista cognitivo, a atividade jornalística demanda capacidade para performar interações sociais/ambientais complexas e imprevistas, o que implica capacidade sensível, criativa e crítica para estabelecer e modificar critérios seletivos, relacionais e analíticos em relação a variados aspectos da realidade. Tem-se por hipótese que, se essas características cognitivas forem tomadas como pilares do jornalismo, não há atualmente indícios de que o jornalista possa ser substituído pela IA, pois tais características são pontos fracos dela.

Para comprovar essa hipótese, é feita uma contextualização da problemática da IA no jornalismo. Então, toma-se como elo entre jornalismo, ciências cognitivas e computação o conceito de informação, inicialmente como entendido por Shannon (transmissão) e Bateson (produção) e, posteriormente, a partir da sua relação com a cognição, tal como entendida por Baars na neurociência. Para aprofundar a discussão teórica sobre os aspectos cognitivos, utilizam-se especialmente os conceitos de hábito, mente, causação final e indução, presentes na obra filosófica de Peirce. Da computação, tomam-se como noções centrais, o enquadramento, tal como apresentado por Hayes, o mecanismo de atenção, criado por Bahdanau et al. e a transdução, na concepção de Vapnik. Finalmente, apresentam-se

algumas pesquisas que buscam mostrar o ponto de vista de jornalistas que realmente usam IA em seu trabalho cotidiano nos veículos de imprensa.

Cabe observar que existe um grande número de trabalhos que vêm estabelecendo relações entre a obra de Peirce e a computação desde a década de 60 do século 20. Para uma variada e ampla gama de discussões sobre semiótica peirciana, cognição e computação, envolvendo riquíssima bibliografia, recomenda-se Queiroz, Loula e Gudwin (2007). A abordagem do presente artigo se distingue das discussões anteriores por abordar, sob a ótica peirciana, diferentes noções da computação (enquadramento, mecanismos de atenção e transdução) e por seu enfoque estar na busca de uma ética por trás dos aspectos cognitivos. A escolha dessas noções específicas da computação também não foi encontrada em nenhuma pesquisa sobre a relação entre IA e jornalismo, bem como nenhuma discussão mais aprofundada sobre a IA, do ponto de vista técnico, para justificar as afirmações sobre os limites da tecnologia na atividade jornalística. Essas poderiam ser, portanto, as principais contribuições deste artigo para o campo do jornalismo e dos estudos peircianos.

2 A problemática da inteligência artificial no jornalismo

Devido à substituição da mão-de-obra por sistemas de inteligência artificial (IA), várias profissões vêm sendo apontadas como fadadas ao desaparecimento ou à diminuição progressiva da necessidade de profissionais. O popular site de ranqueamento “*Will Robots Take My Job?*” aponta a atividade jornalística com um risco moderado – entre 41 e 60% (em janeiro de 2025) – diante do desenvolvimento da IA (Iqbal & Raykov, 2025). Embora os dados do agregador sejam referentes aos Estados Unidos, servem para dar um panorama da situação. Entretanto, ao analisar os parâmetros usados para calcular

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

a pontuação, percebe-se que talvez haja uma compreensão superficial do jornalismo. Os parâmetros que reduzem os riscos de perda de empregos, segundo o site, são: Originalidade, Fluência de Ideias, Percepção Social, Estratégias de Aprendizagem, Programação de Trabalho e Atividades, Coordenação, Pensamento Criativo, Instrução, Aprendizagem Ativa e Resolução de Problemas Complexos.

Se o que se entende por jornalismo for “produzir” notícias a partir das notícias produzidas por outros jornalistas, então, sim, os jornalistas poderão ser facilmente substituídos por IAs. Mas o risco deve ser reduzido se, como foi dito anteriormente, a atividade jornalística envolver capacidade para performar interações sociais/ambientais complexas e imprevisas, incluindo sensibilidade, capacidade criativa e crítica (e autocrítica) para estabelecer e modificar critérios seletivos, relacionais e analíticos.

Numa busca rápida para “o que é jornalismo”, o Google traz a seguinte definição: “atividade profissional que visa a coletar, investigar, analisar e transmitir periodicamente ao grande público, ou a segmentos dele, informações da atualidade, utilizando veículos de comunicação (jornal, revista, rádio, televisão etc.) para difundi-las”. O problema dessa definição é que todas as ações indicadas (coletar, investigar, analisar, difundir), sem a necessária sensibilidade, capacidade crítica e criativa, podem ser realizadas por uma IA.

A expressão “inteligência artificial” foi criada por John McCarthy e foi oficialmente usada pela primeira vez em 1956, no *Darhmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, para designar uma área da computação que almejava produzir sistemas computadorizados para simular qualquer aspecto da aprendizagem ou da inteligência (cf. Russel & Norvig, 2010, p. 17). Allard e Fuchs (1993) definem a inteligência computacional, ramo da computação que engloba a inteligência artificial, “como

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

um conjunto de modelos, algoritmos, técnicas, ferramentas e aplicações, em um sistema computadorizado, que emula algumas das habilidades cognitivas do homem”.

Cognição, de maneira geral, é o processo de produção de conhecimento. Uma inteligência artificial seria, portanto, um sistema computacional controlado por algoritmos capazes de gerar conhecimento a partir da associação de informações presentes em um conjunto de dados. Algoritmo é, em sentido amplo, o “conjunto das regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema em um número finito de etapas” (Oxford University Press, 2025). Defende-se neste artigo que, para uma IA emular as habilidades cognitivas de um jornalista, ela teria não apenas que usar dados para buscar padrões *a priori* determinados ou para descobrir padrões *a posteriori*; teria que ter a capacidade autocrítica de modificar seus próprios critérios para fazê-los.

Hoje, a IA está presente em todas as fases da atividade jornalística: na coleta e investigação (*web crawlers* que vasculham a internet e reconhecimento de imagens, de sons e de expressões verbais); na leitura e na análise de dados, bem como na redação de notícias (*Wordsmith, ChatGPT, Gemini, Copy.AI etc.*); na difusão dos conteúdos (modificação dos textos com base em padrões de segmentação de público identificados pela IA são comuns nas plataformas de jornalismo) e na checagem de fatos (*Poynter., FactBot, Factiveverse etc.*). As IAs usadas no jornalismo utilizam, pelo menos em algum momento, a aprendizagem supervisionada, em que os sistemas são treinados e ajustados por seres humanos. Elas são muito usadas para gerar notícias sobre esportes e economia, por exemplo, temas em que os dados são bem estruturados. Mas demonstram mesmo seu potencial no jornalismo investigativo, quando este envolve *Big Data*, devido à velocidade na filtragem e na classificação de enormes quantidades os dados. Nesse caso, uma IA pode ajudar a encontrar padrões onde seria muito

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

difícil para um ser humano encontrá-los. Mesmo assim, cabe ao jornalista definir os critérios que darão forma à notícia: definir o que é relevante, como determinado fato vai ser apurado, de que forma o texto será redigido etc.

Mas a forma propriamente jornalística de agir depende diretamente da cognição, que envolve o conceito de informação, compartilhado pelo jornalismo e pela computação.

3 Informação e diferença

O jornalismo pertence à área de conhecimento da Comunicação. Esta depende de uma tecnologia midiática. A primeira teoria da comunicação foi a desenvolvida por Shannon e Weaver em 1948, chama-se *Teoria Matemática da Comunicação* e foi desenvolvida para solucionar problemas técnicos de transmissão de dados. É precisamente essa teoria que estabelece a definição clássica de informação. Segundo ela, a informação está relacionada à entropia: “natural que a informação seja medida pela entropia nessa teoria desde quando ela é análoga ao volume de liberdade de escolha que se tem para conseguir as mensagens” (Shannon & Weaver, 1975, p.1). Em outras palavras, a quantidade de informação (medida em *bits*) de uma mensagem é proporcional à quantidade de alternativas que ela elimina. Em se tratando da transmissão de mensagens, objetivo da aplicação prática dessa teoria, o que se visa é a economia de dados. Para possibilitar essa otimização, foi necessário anular a redundância, que “é definida na teoria da informação como a transmissão física de um sinal depois que a incerteza no receptor já é zero” (Baars, 2011, p. 139). E ainda é com base nessa teoria que os sistemas computacionais usados cotidianamente processam informação até hoje. Mas a teoria da informação de Shannon e Weaver é voltada somente à codificação e transmissão de dados quando

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

já se tem a informação e quer-se somente transmiti-la. Não tem a pretensão de descrever, por exemplo, o processo de extrair informação nova de um contexto social instável para produzir notícia. Exatamente o que interessa ao jornalismo.

Para obter informação nova, a redundância é necessária, o que será melhor explicado na próxima seção deste artigo. Por enquanto, basta admitir que a percepção de novos padrões depende dela. Por isso, uma teoria da informação mais adequada para pensar a notícia como extração de informação nova, talvez seja a desenvolvida por Bateson. Em suas palavras, “informação consta de diferenças que formam uma diferença” (Bateson, 1986, p. 107). Para ele, a informação é uma diferença relevante. Isso quer dizer que a conexão entre elementos distintos (fatos, indivíduos, lugares, artefatos etc.) produz uma diferença, entretanto, um limiar precisa ser ultrapassado para que esta diferença gere um novo padrão perceptivo, isto é, uma novidade. Para Bateson, temos o hábito de definir uma coisa pelo que ela é em si e não por suas relações (cf. Bateson, 1986, p. 25). Mas a informação, como “diferenças que formam uma diferença”, caso da notícia, é precisamente a quebra de um hábito cognitivo que ocorre por meio do estabelecimento de novas associações. Essa quebra de padrão significa aprender algo, em alguma medida, novo sobre a realidade. Notícia só é realmente notícia se for possível aprender com ela. Produzir notícia é produzir conhecimento sobre a realidade.

A forma como uma IA busca padrões depende do propósito que é definido para ela. Numa reportagem investigativa, a IA pode ler inúmeros documentos e filtrar, por exemplo, o número de ligações telefônicas feitas entre duas pessoas; mas é o jornalista que determina qual é o limiar que indica algo fora da normalidade, um padrão que vale a pena ser investigado. O número absoluto de ligações telefônicas entre duas pessoas é apenas uma diferença, por exemplo; a ultrapassagem de um

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

limiar é a diferença que realmente faz diferença, indicando a relevância daquele número de ligações, de acordo com o contexto analisado. Esse limiar deve ser determinado pelo jornalista.

Portanto, a definição de notícia está vinculada ao conceito de informação, mas esse conceito tem dois aspectos complementares: o aspecto da tecnologia básica, vinculado à transmissão acrítica de dados, e o aspecto crítico da geração de novos padrões relevantes a partir desses dados. Em resumo, a atividade jornalística implica um propósito capaz de permitir extrair dos dados brutos – aparentemente sem conexão – da realidade, um novo padrão de conexão entre eles que tenha relevância social. Esse padrão novo e relevante é a notícia.

4 Cognição, propósito, enquadramento, mecanismos de atenção e transdução

Bernard Baars, pesquisador respeitado pela influência de suas pesquisas neurocientíficas no campo da computação, entende a definição de informação de Shannon e Weaver “como uma *redução* de incerteza em um conjunto de opções definidas dentro de um contexto estável” (Baars, 2011, p. 138). Para ele, “a consciência está focada na incompatibilidade, na novidade ou no ‘anti-hábito’” (Baars, 2011, p.31) e “a desabituação não depende da energia do estímulo: depende de uma mudança na informação” (Baars, 2011, p. 43). Já a habituação “não é apenas um subproduto acidental do aprendizado. É algo essencial, conectado no próprio âmago à aquisição de novas informações” (Baars, 2011, p. 44). Essa visão de Baars está em consonância com a ideia de Peirce de que “a consciência diminui à medida que o hábito se estabelece e é excitada novamente com a quebra do hábito” (CP 6.613, 1893).

Então, para Baars, aprender ou adquirir conhecimento significa, portanto, adquirir hábitos, que se tornam parte do que ele chama de contexto, isto é, esquemas interpretativos inconscientes. A aquisição de um novo hábito depende da assimilação de uma informação à qual não se está habituado; entretanto, a informação não pode ser totalmente nova, pois ela depende de esquemas interpretativos prévios, que agem ativamente sobre a informação que chega para produzir conhecimento. “Qualquer estímulo que viole expectativas anteriores só pode fazê-lo em um contexto que não seja violado; se a entrada violasse todas as expectativas, se fosse *totalmente* nova, ela não poderia ser vivenciada de forma alguma” (Baars, 2011, p. 140). Assim, para que um sistema humano ou computacional aprenda, para que “diferenças façam diferença”, é preciso que haja alguma incerteza e alguma redundância. A redundância total é a completa ausência de informação, pois “implica uma combinação perfeita da entrada com a expectativa” (Baars, 2011, p. 146). Isso quer dizer que deve haver alguma sobreposição entre o que já se conhece e a informação nova. “A informação envolve tanto uma correspondência de contexto quanto uma incompatibilidade dos detalhes do estímulo” (Baars, 2011, p. 140).

Para Baars, “aprendizagem e adaptação são talvez as funções mais básicas do sistema nervoso” (Baars, 2011, p. 44). A aprendizagem depende da aquisição de informações novas. Para que isso ocorra, as informações precisam ser relevantes. E o que torna uma informação relevante é um propósito ou meta. “Uma maneira de pensar sobre a importância é em termos de propósito” (Baars, 2011, p. 139). Segundo Baars, há evidências de que “contextos de metas definem informações ‘significativas’; ou seja, que as pessoas são altamente sensíveis a sinais que reduzem a incerteza dentro de contextos definidos por metas” (Baars, 2011, p. 154). Isso quer dizer que os seres humanos procuram focar a

atenção em informações que sejam significativas, isto é, que favoreçam a realização de seus propósitos.

Na computação, a relevância da informação diz respeito ao enquadramento e a mecanismos de atenção. Em sua formulação clássica, o enquadramento tem a ver com formalizar processos de resolução de problemas envolvendo interações complexas e com alterações na representação de ambientes (cf. Hayes, 1981, p. 223). Em outras palavras, “como é possível escrever uma coleção de axiomas em lógica matemática que capture os efeitos das ações, sem ser obrigado a incluir um número esmagador de axiomas que descrevem os não efeitos triviais dessas ações?” (Shanahan & Baars, 2005, p. 158). Resolver esse problema usando modelos de IA baseados em lógica, isto é, em modelos que buscam realizar inferências com fórmulas lógicas explícitas, é difícilíssimo, tanto do ponto de vista representacional, quanto computacional (cf. Shanahan & Baars, 2005, p. 159). O problema do enquadramento surge quando o sistema precisa, ao avaliar os resultados de uma ação, decidir o que é relevante, para não ter que levar em conta todos os aspectos presentes naquela situação específica, dada a quantidade elevada de dados envolvidos; resolver isso usando fórmulas lógicas explícitas é muito complicado.

Nos dias atuais, a principal solução de IA para resolver o problema do enquadramento não baseada nessa formalização lógica é o aprendizado de máquina, que é um modelo baseado em estatística. Na abordagem estatística, usa-se o modo indutivo de inferência na aprendizagem supervisionada e o modo transdutivo de inferência na chamada aprendizagem não supervisionada. O modo transdutivo de inferência “tenta estimar os valores de uma função desconhecida $f(x, \alpha_0)$ em pontos de interesse específicos. Por outro lado, a inferência indutiva tenta estimar a função

desconhecida em todo o seu domínio de definição” (Vapnik, 2013, p. 454). A transdução é um tipo de inferência que vai dos casos particulares de treino diretamente para os casos particulares de teste, sem a necessidade da generalização. Isso será retomado mais adiante.

O último avanço nos sistemas de IA foi a tecnologia que permitiu o surgimento de sistemas de IA Generativa, tais como, *ChatGPT*, *Gemini*, *Midjourney* e *DeepSeek*. Conhecida como *Transformer*, ela foi exposta pela primeira vez num artigo de 2017 e trouxe como principal mudança em relação aos sistemas anteriores o fato de ser “o primeiro modelo de transdução de sequência baseado inteiramente em atenção, substituindo as camadas recorrentes” (Vaswani et al, 2017, p. 10). A tecnologia dispensa as redes neurais recorrentes, tipo de rede neural projetada para reconhecer padrões em sequências de dados (textos, por exemplo), e usa vários dos chamados mecanismos de atenção rodando em paralelo, o que possibilita analisar diferentes contextos (aspectos) ao mesmo tempo.

O mecanismo de atenção foi originalmente pensado para processar textos, permitindo focar nas partes mais importantes de uma frase. Cada palavra é representada por um conjunto que reúne informações contextuais sobre as palavras precedentes, isto é, informações sobre a relevância entre elas. Cada vez que ele gera uma palavra numa tradução, por exemplo, “procura um conjunto de posições em uma frase de origem onde as informações mais relevantes estão concentradas. O modelo então prevê uma palavra-alvo com base nos vetores de contexto associados a essas posições de origem e todas as palavras-alvo geradas anteriormente” (Bahdanau et al, 2016, p. 1). Simplificando bastante, em termos práticos, nos sistemas computacionais, atenção é o que indica o quão forte é a relação entre dois elementos (ou conjuntos de elementos) em dado contexto. Exemplo: na frase, “A criança pegou a tinta vermelha”, é a tinta que é vermelha, não a criança; já na frase “A criança ficou

vermelha por causa da tinta”, é a criança que está vermelha. A relevância da relação entre a palavra “vermelha” e as palavras “criança” e “tinta” muda de acordo com o contexto em que elas estão. Dizendo de outra maneira, o mecanismo de atenção capta a relevância de uma relação entre elementos, a partir da análise de seu contexto. Diz respeito à maneira como uma IA consegue perceber o que é relevante em uma situação específica.

Toda IA é elaborada com um propósito que determina o que é relevante para suas ações. Ela pode aprender a realiza-lo cada vez melhor, mas não consegue lidar com o que está fora desse propósito para o qual foi projetada. A questão é que as próprias metas humanas se modificam e que essa mudança demanda um propósito não determinístico. Portanto, para que uma IA seja capaz de emular a cognição humana de maneira geral, seria importante não só a capacidade de aprender, visando a alcançar um propósito estabelecido, mas de mudar o próprio propósito, caso deixe de considera-lo relevante.

5 Hábito, mente, causação final e indução

Anteriormente foi dito que aprender ou produzir conhecimento significa, adquirir novos hábitos. Para Peirce, hábito “é uma lei geral de ação” (CP 2.148, 1902), é uma tendência “de efetivamente se comportar de maneira semelhante sob circunstâncias semelhantes no futuro” (CP 5.487, 1907), é “uma tendência generalizante” (CP 6.204, 1908). E essa “tendência generalizante é a grande lei da mente, a lei da associação, a lei da aquisição de hábitos” (CP 7.515, 1898). Então, para Peirce, mente é tudo o que é capaz de adquirir novos hábitos e o universo tem um caráter mental, pois “o pensamento não está necessariamente ligado a um cérebro. Aparece no trabalho das abelhas, dos cristais e em todo o

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

mundo puramente físico” (CP 4.551, 1906) e, sendo a matéria apenas “mente sob a escravidão do hábito inveterado, a lei da mente ainda se aplica a ela” (CP 6.613, 1893). Quando Peirce fala sobre “a lei da aquisição de hábitos”, ele está falando do hábito de adquirir novos hábitos como a lei da mente, que é “essencialmente diferente em seu modo de ação da lei da mecânica, na medida em que requer sua própria violação” (CP 6.607, 1893). Tudo isso quer dizer que o hábito da mente de adquirir novos hábitos é, em si, uma lei; mas, por ser, em alguma medida, sensível à contingência do acaso, é propensa a se autocorrigir ao longo do tempo. Mas a lei que rege a matéria tem um modo de ação distinto do da mente, tendendo a manter a mesma regularidade ao longo do tempo. Sem o caráter regular, seja mental ou mecânico, o conhecimento não seria possível, pois conhecer implica ser capaz de inferir as leis que regem a realidade.

E há três tipos de argumento (CP 2.96, 1902), que correspondem a três tipos de inferência ou de raciocínio: o abdutivo (geração de hipóteses), o dedutivo (conclusão necessária a partir de premissas) e o indutivo (previsão baseada na generalização de uma hipótese a ser testada em casos singulares). Até o momento, os computadores conseguem realizar o raciocínio abdutivo e o dedutivo com autonomia; mas o raciocínio indutivo ainda é uma tarefa muito complexa para os computadores realizarem de forma autônoma, demandando a ação humana para que ocorra. (cf. Gazoni & Fernandes, 2023, p.263-264). A abdução pode ser produzida por IAs a partir de dados aleatórios coletados do ambiente, por meio de sensores. Quanto à indução, quando precisam lidar com dados que destoam significativamente dos dados com os quais foram treinadas, IAs podem cometer erros grotescos. Isso ocorre porque elas baseiam suas conclusões em dados prévios, insuficientes para permitir a inferência de conclusões verdadeiras sobre uma entrada imprevista, pois esta demanda a ampliação do conhecimento, típica do

raciocínio indutivo. Por outro lado, IAs são imbatíveis em deduzir conclusões a partir de enormes volumes de dados prévios, desde que classificados corretamente, via raciocínio indutivo realizado por seres humanos. Isso quer dizer que, a despeito das aparências, computadores não formam novos hábitos, pois não generalizam sozinhos a partir de hipóteses. Eles têm hábitos, mas não têm autonomia para muda-los sem a intervenção humana.

Um propósito nada mais é que um hábito de ação. Ele define as atividades que uma IA realiza. O propósito define sua finalidade, o problema que ela resolve; ele é a regra geral que determina seu modo de ação. Uma IA projetada com o propósito de traduzir textos não vai reconhecer faces, por exemplo. Em filosofia, o propósito corresponde à causa final (*telos*). Geralmente, essa causa final é entendida de maneira determinista: estabelecida a finalidade, ela não muda. Mas, na teoria de Peirce, existe o conceito de causação final: “um propósito não determinístico, pois incorpora o acaso e as condições precípuas de sua atualização ou ação eficiente” (Santaella, 2016, p. 126). Para Peirce, “a mente tem seu modo universal de ação, a saber, por causação final” (CP 1.269, 1902). A causação final é um propósito aberto, um hábito que é propenso a mudanças e que determina as ações. É um ideal de conduta que se corrige por meio do embate com a realidade. Ações são deliberadas quando determinadas por um propósito, tornando-se condutas; mas os próprios propósitos, como hábitos de ação, quando determinados por um hábito mais geral, o hábito de mudar de hábito, tornam-se causação final, o modo de ação da mente. Dado que o hábito é um geral, corrigir um hábito de conduta significa produzir uma nova generalização. Então, como seria possível para uma IA corrigi-lo, se ela não produz generalizações a partir de hipóteses, isto é, inferências indutivas, sem a ação humana?

Em processos de aprendizagem de máquina que não são supervisionados, os sistemas de IA podem emular a indução usando a chamada transdução. Esta permite uma forma de aprendizagem estatística que, como foi dito anteriormente, vai dos casos particulares de treino diretamente para os casos particulares de teste, sem a necessidade da generalização. Os modelos de IA que utilizam a transdução para realizar seu treinamento, aprendem por meio da força bruta (dedução), gerando estatísticas, a partir da análise dos dados disponibilizados para o treinamento, sendo que alguns desses dados são rotulados por humanos. Para rotular, é necessário realizar inferência indutiva. Já nos processos de aprendizagem de máquina que são supervisionados, treina-se uma rede neural artificial com dados rotulados por humanos. Uma rede neural artificial é composta basicamente por “neurônios” (algoritmos que processam e filtram diferentes informações recebidas do exterior ou de outros neurônios) e por conexões entre eles. Variáveis estatísticas são usadas como coeficientes que alteram o peso (relevância) que a informação enviada por um neurônio da rede tem sobre outro. É apenas esse coeficiente que pode variar de forma autônoma, ou melhor, de acordo com os dados de treinamento; nenhuma reconfiguração da lógica algorítmica é permitida: a arquitetura da rede (forma da conexão entre os neurônios) e os algoritmos que compõem cada neurônio não mudam sem a intervenção humana.

Isso tudo significa que, embora as amostras de treinamento possam ser modificadas, sendo a aprendizagem supervisionada ou não, as ações sempre dependem de treinamento prévio que, por sua vez, ainda depende, em alguma medida, da ação humana. Daí a dificuldade das IAs de lidar com imprevistos, isto é, com uma nova situação que destoe muito das amostras com as quais foram treinadas, e a dependência em relação às inferências indutivas típicas do pensamento humano.

Portanto, uma IA tem autonomia para modificar suas ações, desde que mantidas dentro dos limites estabelecidos pelo propósito; mas não para alterar seu próprio propósito, pois este é determinado por algoritmos que só se alteram com a ação humana. Dizer que uma IA aprende não é dizer que ela é capaz de modificar as regras que definem seu propósito, pois ele não é deliberado de forma autônoma. A causação final, como modo de ação da mente, demanda a mudança de hábito, que é, em si, um hábito, uma generalização que determina o hábito de ação. Então, sem a presença humana, as IAs até podem mudar ações específicas (causa eficiente), mas não as regras gerais que as determinam (causa final), pois elas não aprendem por generalização, mas por força bruta (inferência dedutiva). Por isso elas não fazem escolhas éticas, apenas agem de acordo com a ética de quem as utiliza, desenvolve ou alimenta com dados. Uma IA emula alguns aspectos cognitivos da mente humana, mas não emula a determinação sobre seus hábitos de ação. Enfim, o propósito da IA, o qual define suas ações, seja ele qual for, é definido por regras determinísticas, as quais, pelo menos até o presente, só mudam com a intervenção humana na lei algorítmica que o determina. A IA só age de acordo com o modo de ação mental por meio da ação humana; sem isso, seu propósito é mero modo de ação mecânica.

6 A inteligência artificial e jornalismo na prática

A partir de tudo o que foi discutido anteriormente, pode-se inferir que existe um hibridismo entre a inteligência artificial e a deliberação humana na prática jornalística, cabendo ao jornalista estipular os critérios que definem os propósitos de uma IA. Segundo Marconi e Siegman (2018, p. 1), “a inteligência artificial é produzida pelo homem, o que significa que todas as influências éticas, editoriais e

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

econômicas consideradas na produção de conteúdos noticiosos tradicionais ainda se aplicam nesta nova era do jornalismo”. E, para Dan Keyserling, da Jigsaw, incubadora de tecnologia da Google, a preocupação geral é a de que “os algoritmos são propensos ao preconceito, assim como os humanos” (Marconi & Siegman, 2018, p. 2).

O potencial da inteligência artificial no jornalismo estaria na capacidade dela: auxiliar em tarefas inferiores, deixando os jornalistas mais livres para se envolver em reportagens qualitativas mais complexas; melhorar a comunicação e colaboração entre jornalistas; permitir que os jornalistas vasculhem grandes volumes de dados, textos, imagens e vídeos; ajudar os jornalistas a se comunicar melhor e se envolver com seu público; e ainda capacitar a criação de novos tipos de jornalismo (cf. Marconi & Siegman, 2018, p. 1).

Segundo LeCompte, o uso das tecnologias de automação no fluxo de trabalho jornalístico “permite que [os jornalistas] se concentrem no trabalho fundamental de ser um repórter” (LeCompte, 2015, p. 37). E cita Scott Klein, editor da ProPublica, empresa jornalística voltada ao jornalismo investigativo: “‘Esse não é todo o nosso trabalho: entender o propósito de qualquer tipo de narrativa antes de fazê-lo?’ [...] ‘De certa forma, nosso trabalho é descobrir o propósito da história e descobrir uma maneira de contá-la’” (LeCompte, 2015, p. 37-38). Sabiamente, Klein coloca o propósito no centro da produção de notícia. Como discutido anteriormente, mesmo que as operações cognitivas da IA produzam efeitos (causa eficiente) cada vez mais semelhantes aos produzidos por seres humanos, uma IA é incapaz de determinar seu próprio propósito (causa final). Isso realmente é papel do jornalista. Produzir notícia, a atividade essencialmente jornalística, é demasiado complexa para ser realizada exclusivamente por uma IA:

Peneirar milhões de documentos é tedioso e pode ser facilmente automatizado, mas nenhuma máquina pode olhar para um link entre duas organizações, pensar “isso é estranho”, fazer as chamadas apropriadas, falar com as pessoas certas e fazer o trabalho investigativo necessário para apresentar qualquer produção substancial (Marconi & Siegman, 2018, p. 4).

Mas seria ingênuo pensar que a IA não modifica a atividade jornalística. Com seu desenvolvimento, os jornalistas devem se concentrar cada vez mais em tarefas que os algoritmos não podem executar. Ainda em 2016, Graefe (2016, p. 47) já alertava: “a automação provavelmente mudará a forma como os jornalistas trabalham, embora a medida em que a tecnologia substituirá ou complementar os jornalistas dependerá da tarefa e das habilidades do jornalista”. Para Marconi e Siegman (2018, p. 4), as tarefas de um repórter podem mudar no que eles chamam de “redação assistida por IA”. “Os repórteres podem gastar menos tempo transcrevendo e analisando manualmente os conjuntos de dados e, em vez disso, gastar esse tempo fazendo chamadas e buscando *leads* derivados de uma análise de IA”. E para Graefe (2016, p. 47), “embora a automação provavelmente substitua os jornalistas que apenas cobrem tópicos de rotina, a tecnologia também está gerando novos empregos no processo de desenvolvimento de algoritmos geradores de notícias”.

Realmente algumas funções novas já começam a surgir nas redações: o editor de IA e o treinador de IA, por exemplo. O primeiro deve ser como um filtro entre a IA e o público; ele deve apurar se ela fez o trabalho de forma competente e de acordo com as diretrizes editoriais, e deve ainda sugerir mudanças nos algoritmos, caso necessário. O segundo deve treinar as IAs, inserindo dados e indicando os *outputs* corretos, para que ela se ajuste. Esse treinamento ocorre tanto na fase de investigação, quando na de apuração e na de redação da notícia (cf. Marconi & Siegman, 2018, p. 4).

Deve-se observar que, nas duas novas atividades, todas as deliberações sobre o propósito que conduzirá à produção das notícias pela IA dependem do jornalista que a treina ou edita. O que essa tecnologia está exigindo é simplesmente que jornalistas se foquem nas atividades que caracterizam o jornalismo. É a ferramenta que muda. Somente os profissionais que se dedicam a tarefas secundárias, as que podem ser facilmente traduzidas na forma de algoritmos, devem se preocupar.

Na maior parte das vezes, são usadas expressões como “jornalismo automatizado” ou “jornalismo robotizado” (Squirra & Carreira, 2018, p. 142-143), quando se fala em IA no jornalismo. Entretanto, da perspectiva cognitiva explorada neste artigo, talvez a expressão “jornalismo assistido por IA” seja mais adequada, pois o que caracteriza a atividade jornalística não é, de fato, automatizado. Mas talvez seja possível dizer que a atividade possa se ampliar, levando-se em conta a capacidade vertiginosa da IA de buscar dados, achar padrões e redigir textos. Na prática, por um lado, a IA vai tomar a vaga de alguns jornalistas; por outro, ela vai demandar mais profissionais para apurar e editar a extensa quantidade de material produzido por ela – e que não existiria sem ela.

7 Revisando e concluindo

Exercer uma atividade profissional é uma forma de agir no mundo, envolvendo, portanto, um problema ético. Neste artigo, procurou-se entender como uma forma de agir propriamente jornalística pode ser definida a partir das características cognitivas fundamentais para desenvolver a atividade. E, então, essas características foram comparadas com as características cognitivas da IA para saber até que ponto ela pode realizar o trabalho jornalístico.

Iniciou-se pela definição da notícia como objeto central da produção jornalística e sua relação com a informação, conceito comum ao jornalismo, às ciências cognitivas e à computação. Buscou-se mostrar como ela pode produzir conhecimento sobre a realidade ao promover a mudança de hábito. Para que a informação que chega aos sentidos ou aos sensores possa ser percebida, deve haver alguma sobreposição entre ela o que já se conhece (hábitos já sedimentados). Mas a aprendizagem depende da aquisição de informações que sejam novas em alguma medida e que sejam relevantes. A relevância depende do propósito: o foco da atenção sensível se volta para informações que sejam significativas, isto é, que favoreçam a realização de propósitos.

Nos sistemas de IA, a relevância corresponde ao enquadramento e aos mecanismos de atenção. O problema envolvido no enquadramento passou a ser resolvido por meios estatísticos, que não envolvem a formalização lógica explícita, caso das redes neurais artificiais, modelo computacional que determina a relevância de informações por meio do ajuste de variáveis estatísticas que conectam neurônios da rede neural artificial. Já os mecanismos de atenção são algoritmos que captam a relevância por meio do cálculo do peso estatístico da relação entre elementos, dependendo do contexto a partir do qual essa relação é analisada.

Entretanto, os modelos de IA atualmente usados no jornalismo, baseados em aprendizagem de máquina, que usam tanto redes neurais quanto mecanismos de atenção, não têm autonomia para resolver o problema da relevância por meio da inferência indutiva. Então, durante seu treinamento, ou se utiliza a capacidade humana de realizar inferências indutivas para rotular dados, caso das redes neurais; ou se utiliza a transdução, modo de inferência que não passa pelo processo de generalização da hipótese, caso dos mecanismos de atenção dos *transformers*. Mas a transdução não substitui a

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

indução, tipo de inferência que faz generalizações a partir de hipóteses, pois a generalização é um processo fundamental para a formação de novos hábitos. Assim, não há autodeterminação do hábito de conduta por parte de uma IA, isto é, ela não tem autonomia para mudar de hábito. Sem a ação humana, o propósito de uma IA é uma causa final determinista, não uma causação final, que é o modo de ação da mente.

Isso significa que as IAs até têm autonomia para mudar ações específicas (causa eficiente); mas seu propósito, a regra geral que determina as ações (causa final), depende da ação humana para mudar. E ainda existe a dificuldade dos sistemas de IA em lidar com imprevistos, por sua dependência exacerbada do treinamento prévio. Para que essas IAs conseguissem realmente substituir humanos, elas precisariam aprender como humanos para, então, pensar, agir e sentir como eles: precisariam ter autonomia para modificar os algoritmos que as definem, os quais definem seu propósito (hábito de ação) e, assim, mudar as ações para ajustar a sensibilidade (foco da atenção) e selecionar novas informações relevantes, que, por sua vez, iriam ajustar os algoritmos que definem o propósito, tornando as ações mais adaptadas para perceber a complexidade sensível da realidade... num circuito autônomo infinito de mudança de hábito.

Portanto, acredita-se ter confirmado a hipótese de que, do ponto de vista das características cognitivas exigidas pela profissão, não há indícios, pelo menos por enquanto, de que o jornalista possa ser substituído pela IA, pois tais características são pontos fracos dela. A capacidade de autodeterminação dos propósitos, que falta à IA, é a base cognitiva para lidar de maneira sensível, crítica e criativa com a complexidade e com a imprevisibilidade inerentes à atividade jornalística.

Referências

- Allard, F. & Fuchs, J. (1993). Artificial Intelligence: The State of the Art. *ESA's Technology Programme Quarterly*, 3(3).
- Bahdanau, D., Cho, K. & Bengio, Y. (2016). Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate. *ICLR 2015*, 1-15. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1409.0473>
- Bateson, G. (1986). *Mente e Natureza: a unidade Necessária*. Livraria Francisco Alves Editora.
- Baars, Bernard. (2011). *A cognitive theory of consciousness*. Cambridge University Press.
- Broussard, M. (2018). *Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World*. The MIT Press.
- Carreira, K. (2017). Um panorama das notícias automatizadas no mundo. *Anais do 15º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo*, 15, e144522. <https://proceedings.science/sbpjor-2017/trabalhos/um-panorama-das-noticias-automatizadas-no-mundo>
- Diakopoulos, N. (2019). *Automating the News: How Algorithms Are Rewriting the Media*. Harvard University Press.
- Graefe, A. (2016). *Guide to automated journalism*. Tow Center for Digital Journalism – Columbia University.
- Gazoni, R. & Fernandes, D. (2023). Como os computadores raciocinam: uma contribuição peirciana à inteligência Artificial. In P. M. Borges & J.R. Franco (Orgs.). *Tempo da Colheita: Homenagem à Lucia Santaella* (pp. 259-271). FiloCzar.
- Hayes, P. J. (1981). The Frame Problem and Related Problems in Artificial Intelligence. In B. L. Webber & N. J. Nilsson (Eds.). *Readings in Artificial Intelligence* (pp. 223-230). Morgan Kaufmann Publishers. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-07694-3>
- Iqbal, M. & Raykov, D. (2025). *Will Robots Take My Job?*. <https://willrobotstakemyjob.com/news-analysts-reporters-and-journalists>
- LeCompte, C. (2015). Automation in the Newsroom: How algorithms are helping reporters expand coverage, engage audiences, and respond to breaking news. *Nieman Reports*, 69(3), 32-45. <https://niemanreports.org/app/uploads/2024/03/NRsummer2015.pdf>
- Marconi, F. & Siegman, A. (2018). *The future of augmented journalism: a guide for newsrooms in the age of smart machines*. The Associated Press.
- Oxford University Press. (2025). Algorithm. In *Oxford English Dictionary*. Recuperado em 20 de janeiro de 2025 de <https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=algorithm>

Dossiê Semiótica, Cognição e Comunicação

- Peirce, C.S. (1931-35, 1958). *Collected Papers of Charles S. Peirce*. vols. 1-6, C. Hartshorne & P. Weiss (Eds.). v. 7-8, A.W. Burks (Ed.). Harvard University Press. [Citado como CP, seguido pelo volume, parágrafo e ano de publicação]
- Queiroz, J., Loula, A. & Gudwin, R. (Org.). (2007). *Computação, Cognição, Semiose*. EDUFBA.
- Russel, S.J. & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: a modern approach*. Prentice Hall.
- Santaella, L. (2016). Mente e/ou consciência em C. S. Peirce. *Cognitio*, 17(1), 119-130. <https://revistas.pucsp.br/index.php/cognitiofilosofia/article/view/30223>
- Shanahan, M. & Baars, B. (2005). Applying global workspace theory to the frame problem. *Cognition*, 98, 157-176. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2004.11.007>
- Squirra, S. & Carreira, K. (2018). As inovações tecnológicas levam o jornalismo aos agentes autônomos artificiais. *Animus: Revista Interamericana de Comunicação Midiática*, 17, 134-151. <https://doi.org/10.5902/2175497722496>
- Vapnik, V. (2013). Transductive Inference and Semi-Supervised Learning. In O. Chapelle & B. Scholkopf & A. Zien (Eds.). *Semi-Supervised Learning*, (pp. 452-472). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262033589.003.0024>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Łukasz Kaiser, Ł. & Polosukhin, I. (2017). Attention Is All You Need. *NIPS'17: Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems*, 1-11. <https://arxiv.org/abs/1706.03762v7>
- Vicente, P. N. & Flores, A. M. M. (2021). Inteligência artificial e jornalismo: temas emergentes (2015-2020). In J. C. Correia & I. Amaral (Orgs.). *De que falamos quando dizemos jornalismo?: Temas emergentes de pesquisa* (pp. 175-194). Editora LabCom
- Zandomênic, R. (2022). Inteligência Artificial e Jornalismo: implicações na redação de notícias e na aquisição do conhecimento. *Revista Pauta Geral-Estudos em Jornalismo*, 9, e221397, 23-38. <https://doi.org/10.5212/RevistaPautaGeral.v.9.21397>