

# Jornalismo, algoritmos e imparcialidade na startup *Knowhere News*

Laura Strelow Storch  
Bruna Meinen Feil

## Resumo:

O artigo analisa a startup *Knowhere News* para discutir as implicações da produção algorítmica de notícias. A partir do caso, que tem a noção de imparcialidade como matriz editorial, buscamos compreender de que forma os agentes humanos e não humanos buscam construir efeitos de imparcialidade nas notícias. O mapeamento considerou um conjunto de seis matérias, produzidas cada uma em três versões (etiquetadas como positiva, negativa e neutra), totalizando 18 textos. A análise foi realizada considerando os eixos de operação da *Natural Language Generation* (NLG) e nos permitiu reconhecer padrões de produção dos efeitos de imparcialidade, ligados a seleção, hierarquização, omissão e lexicalização de informações.

**Palavras-chave:** Jornalismo. Algoritmos. Imparcialidade.

## Journalism, algorithms, and bias in the *Knowhere News* startup

## Abstract:

The article starts from the empirical analysis of startup *Knowhere News* to discuss the implication of the algorithmic production of news items. From the case, which has impartiality as editorial matrix, we seek to understand how the human and non-human agents quest to build impartiality effects in the news items. The study considered a set of six articles, each produced in three versions (labeled as positive, negative, and neutral), totalizing eighteen texts. The analysis was carried out considering the operating axes of natural language generation (NLG) and allowed us to recognize production patterns of the impartiality effects connected to the selection, hierarchization, omission, and lexicalization of information.

**Keywords:** Journalism. Algorithms. Bias.

Recebido em: 15.06.23  
Aprovado em: 16.12.23

## Laura Strelow Storch

Doutora em Comunicação e Informação (UFRGS), docente do PPG em Comunicação da Universidade Federal de Santa Maria, coordenadora do Grupo de Pesquisa Estudos em Jornalismo (CNPq/UFSM).

E-mail: [laura.storch@ufsm.br](mailto:laura.storch@ufsm.br)

## Bruna Meinen Feil

Mestranda pelo PPG em Comunicação da Universidade Federal de Santa Maria, membro do Grupo de Pesquisa Estudos em Jornalismo (CNPq/UFSM).

E-mail: [bruna.meinen@acad.ufsm.br](mailto:bruna.meinen@acad.ufsm.br)

Estudos em Jornalismo e Mídia  
v. 20, n. 2, jul./dez. 2023.  
ISSNe 1984-6924

## Introdução

**N**o campo do Jornalismo, o avanço da Inteligência Artificial (IA) possibilitou o desenvolvimento de algoritmos capazes de redigir notícias em uma velocidade muito superior ao trabalho que qualquer repórter ou editor humano seria capaz de realizar. Partimos dessa perspectiva para discutir a automação, buscando como referências os desenvolvimentos no campo da *Natural Language Generation* (NLG). Como recorte empírico, observamos as notícias publicadas no site da startup norte-americana *Knowhere News*, que tem como proposta editorial a produção de notícias “imparciais”. Para isso, a IA detecta acontecimentos importantes e coleta informações disponíveis em um banco de fontes jornalísticas e não jornalísticas online, o que (supostamente) permite a avaliação da confiabilidade e de diferentes perspectivas sobre cada acontecimento. Este sistema informa um conjunto de algoritmos que rascunha três perspectivas de cada assunto selecionado. Os rascunhos são posteriormente entregues a jornalistas humanos que realizam a edição final do texto. Buscamos realizar inferências sobre as estratégias utilizadas pelos algoritmos para a construção da ideia de imparcialidade nos textos, utilizando como recursos analíticos os eixos centrais de operacionalização da NLG: conceitualização, formulação e articulação (Deemter, 2016). As questões norteadoras da pesquisa são: a) quais são as compreensões sobre imparcialidade propostas pelos designers dos algoritmos da *Knowhere News*?; b) de que forma os agentes humanos e não humanos buscam construir estes efeitos de imparcialidade nas publicações?

## Imparcialidade e algoritmos

O contexto do *big data* e as considerações sobre seu valor econômico reposicionam o horizonte de produção do Jornalismo a partir do que Barbosa (2007; 2012) chama de Jornalismo Digital em Base de Dados (JDBD). A reconfiguração estrutural do Jornalismo pelas bases de dados pode ser percebida no potencial da produção automatizada de notícias, em especial na escrita de textos noticiosos construídos pelo processamento algorítmico das informações em bancos de dados estruturados (Normande, 2013). O valor do *big data* não seria mais, portanto, apenas a exploração do dado propriamente dito, mas a possibilidade de construção de uma narrativa informativa a partir dele.

Os processos de automação de notícias ainda podem contar com a incorporação de artefatos com “comportamento inteligente”, a partir dos recursos da Inteligência Artificial. Este é um campo da Ciência e Engenharia da Computação que explora “sistemas especialistas, reconhecimento de padrões, aprendizado autônomo, compreensão de linguagem natural, robótica e outras” (Kurzweil, 2007, p. 412). Em termos gerais, recursos de IA colaboram para aprimorar a coleta e o processamento de informações, e incorporar sistematicamente bases de dados como fontes.

Uma das subáreas da IA e da Linguística Computacional, a NLG tem potencial para impactar os padrões de automação do Jornalismo concebidos até o momento. Isso porque ela propõe o “[...] projeto e construção de sistemas que produzem texto em línguas humanas” (Hervás, Francisco e Gervás, 2013, p. 817, tradução nossa). O desenvolvimento de NLG tem considerado a busca pelo aprimoramento de algumas tarefas específicas (Foster, 2019), que são: “determinação de conteúdos”, capacidade de decisão sobre que tipos de informações podem ou devem ser incluídas em um texto; “estruturação textual”, capacidade de decisão sobre a ordem de apresentação das informações; “agregação de sentenças”, capacidade de decisão sobre quais informações apresentar em sentenças individuais; “lexicalização”, capacidade de escolha de palavras e frases para expressar determinada informação; “geração de expressões de referência”, a capacidade de escolha de palavras e frases para expressar objetos de de-

terminado domínio; “realização linguística”, capacidade de combinar palavras e frases em uma sentença. Essas competências podem ser reconhecidas na macroestrutura proposta por Van Deemter (2016): conceitualização (o que dizer?), formulação (como dizer?) e articulação (o que efetivamente é dito).

O uso da IA e, em particular da associação entre NLG e *machine learning*, expande os limites da automação no Jornalismo (Dhiman, 2023): pode desenvolver habilidades para produzir textos complexos, favorecer a identificação e redução de viés em conjuntos de dados ou em coberturas humanas, ampliar a capacidade investigativa do jornalista (“*augmented reporting*”), colaborar no desenvolvimento de estratégias de relacionamento com a audiência, facilitar o reconhecimento de conteúdo malicioso e desinformação, entre outros. Mais do que processamento de *inputs* em um sistema lógico, códigos deste tipo implicam na construção de representações simbólicas que serão compartilhadas socialmente.

Nos parece imperativo observar o modo como a programação algorítmica estrutura os valores do campo jornalístico, questionando como opera construções de conhecimento a partir dos produtos noticiosos que gera. Nossa questão de fundo se alinha com o que Diakopoulos (2019, p.2, tradução nossa) defende ser uma demanda para o progresso dos estudos em Jornalismo: automação, algoritmos e IA “também servem para incorporar e codificar os valores de seus designers e desenvolvedores [...], e assim oferecer um novo meio para a expressão de valores jornalísticos, normas e ética”.

O debate sobre os algoritmos ganha particular relevância na medida em que jornalistas e redações passam a depender cada vez mais de métricas, mecanismos de personalização e ferramentas de automação. Becket (2019) reconheceu três principais usos de IA hoje nas redações: a produção de pautas (*newsgathering*) - coleta de dados, geração de pautas, identificação de tendências, investigações, monitoramento de acontecimentos -, a redação de notícias - criação, edição e empacotamento de conteúdos em diferentes formatos e para distintas plataformas -, e a distribuição de conteúdos - pela personalização de entrega, recrutamento de audiências, estudos de comportamento e uso de notícias, monetização e marketing.

Um dos aspectos-chave da relação entre IA e jornalismo é que ela permite que todo o modelo jornalístico se torne mais holístico, com um ciclo de feedback entre as diferentes partes do processo de produção e disseminação. A moderação de *comentários* de usuários, por exemplo, pode ser vista como uma maneira de coletar conteúdo, criar ou editar esse conteúdo e como uma forma fundamental de aumentar o envolvimento da audiência (Becket, 2019, p.20, tradução nossa).

Como discutem Leppänen *et al.* (2020, p.39, tradução nossa), “[...] é um tanto comum ver o jornalismo automatizado como um salvador: um sistema de tomada de decisão 'imparcial', 'justo' e 'objetivo' em comparação com a tomada de decisão aparentemente tendenciosa dos humanos”.

O debate teórico sobre a imparcialidade pode ser historicamente mapeado em relação com o conceito de objetividade (Tuchmann, 1972; Hackett, 1999; Schudson, 2001). A centralidade do factual na configuração da notícia, neste contexto, reforça a predominância do discurso da imparcialidade, construída em torno de uma desejada reconstituição dos fatos, separando informação e comentário (Neveu, 2006). Com os algoritmos, o debate sobre objetividade e a possibilidade de produção de conteúdos imparciais retoma a cena. Como explicam Hellström *et al.* (2020, p. 05), o viés na etapa de geração de dados poderá influenciar o modo como o modelo estatístico aprende, o que poderá gerar uma interferência no processo de classificação algorítmica e consequente modificação na cadeia de sentidos propostos pela análise preditiva do algoritmo. Enquanto, de um lado, pesquisadores têm alertado sobre o desenvolvimento potencial de viés em modelos algorítmicos (Obermeyer *et al.*, 2019; Shadowen, 2019; Hellström *et al.*, 2020; Pavlik, 2023), pesquisadores do campo do Jornalismo buscam

reforçar o papel relevante que os algoritmos podem ocupar na avaliação e correção de viesés na produção humana de notícias (Cloudy *et al.*, 2023; Dhiman, 2023).

Leppänen *et al.* (2020, p. 41, tradução nossa) afirmam que “um sistema para jornalismo automatizado também pode produzir texto de saída tendencioso se as entradas do sistema forem tendenciosas”, ainda que isso não signifique que o sistema funciona mal. Para os autores, existem dois momentos chave em que a produção algorítmica de notícias pode se tornar tendenciosa: viesés na seleção de conteúdo de notícias e viesés na linguagem das notícias. No primeiro caso estamos falando dos processos de seleção dos elementos que comporão uma notícia, e no segundo da formulação dos textos. Ainda, segundo Leppänen *et al.* (2020) existem três formas de detecção de viesés na produção jornalística: 1) observando, com total transparência, o trabalho interno dos sistemas automatizados; 2) comparando variações do mesmo algoritmo, com modificações de determinadas variáveis; e 3) observado apenas e exclusivamente seus *outputs*. O terceiro caso parece ser o cenário mais provável de investigação. É aquele que melhor reflete nosso contexto de análise.

Do ponto de vista dos métodos aplicáveis, este caso é indistinguível do caso de um pesquisador realizando uma análise de notícias escritas por humanos, com a possível exceção de uma quantidade significativamente maior de textos disponíveis para análise. Nossa hipótese é que, neste caso, o papel do jornalismo automatizado pode ser revertido, de modo que o jornalismo automatizado possa ajudar a destacar o viesés nos textos de notícias, sejam eles produzidos por humanos ou computadores (Leppänen *et al.*, 2020, p. 44, tradução nossa).

Consideramos a possibilidade de comparação entre textos com vieses distintos, produzidos sobre um mesmo assunto, e propomos uma análise considerando as etapas de elaboração textual no NLG. Partimos da premissa de que os textos produzidos por algoritmos ou por escritores humanos devem, em última instância, ser tratados da mesma forma. Como sustentam Leppänen *et al.* (2020, p. 46, tradução nossa), a automação apenas “apaga” a aparência de influência individual na produção de notícias, mas não a remove completamente: “No caso de um sistema baseado em regras, os indivíduos que influenciam a saída são aqueles que constroem o sistema e decidem quais regras ele deve seguir”.

### Considerações Metodológicas

<sup>1</sup> A *startup* fez uma modificação integral do seu site ainda em 2019. Os dados aqui analisados são resultado de uma coleta de informações realizada na versão do site que estava em circulação em junho de 2019. A principal alteração realizada se deu no contexto das publicações: os editores passaram a disponibilizar apenas uma versão das notícias, sem as variações comparativas que até então destacavam a capacidade operativa dos algoritmos em torno da ideia de viesés. Alguns meses depois, o projeto foi modificado novamente, o site descontinuado e o projeto se transformou em *newsletter*.

A *Knowhere News*<sup>1</sup> é uma *startup* de jornalismo, criada em 2017 nos Estados Unidos, que utiliza um conjunto de algoritmos para monitoramento de acontecimentos cotidianos e produção de notícias. A IA identifica os temas mais discutidos no momento através da pesquisa e leitura de uma base de fontes na Internet. De acordo com a descrição disponível no site da agência, o sistema descobre novas histórias conforme elas aparecem online, identificando em diferentes fontes a presença de uma mesma informação e compilando os fatos apresentados em cada fonte. Esse processo é feito a partir da consulta de uma base expansível de centenas de fontes. A tecnologia compara as informações obtidas a padrões históricos referentes a linguagem, argumentos e contexto de reportagens - o que, segundo a *Knowhere*, permite a avaliação da confiabilidade e da perspectiva de cada fonte.

A partir destes dados, os algoritmos sugerem três versões de cada notícia - todo o processo, em cerca de 60 segundos. Depois que rascunhos dos textos foram redigidos, a equipe editorial revisa e edita os conteúdos antes da publicação - esse processo faz com que os algoritmos obtenham uma compreensão cada vez maior da qualidade e do viesés nas notícias. Além disso, cada texto publicado pode ser avaliado pelos leitores, numa escala que busca medir o quanto a notícia possui determinado viesés. Isso também colabora para o aprendizado da Inteligência Artificial.

Nesta pesquisa nos detemos a analisar as notícias publicadas na seção Política do site da *Knowhere*, entre os dias 21 e 28 de junho de 2019. Cada acontecimento possui um total de três versões, que correspondem a diferentes interpretações da mesma história. Como recorte para a pesquisa, selecionamos apenas as histórias, num total de seis acontecimentos, que apresentavam as etiquetas “positivo” e “negativo” – totalizando 18 textos. É relevante destacar que não temos elementos suficientes na coleta de dados desta pesquisa para definir se a classificação das cartolas é resultado do trabalho do algoritmo ou dos editores humanos.

Nosso objetivo é analisar cada uma das três versões de um mesmo fato e observar que recursos são utilizados para construir um efeito de imparcialidade ou de viés. Partimos dos eixos centrais de operacionalização da NLG propostos por Van Deemter (2016), que são conceitualização, formulação e articulação. Em cada uma delas, exploramos as etapas sugeridas por Foster (2019) - “determinação de conteúdos”; “estruturação textual”; “agregação de sentenças”; “lexicalização”; “geração de expressões de referência” e “realização linguística”. Os primeiros registros nos permitiram verificar, na comparação entre as versões das notícias, padrões que indicavam a omissão de conteúdo, a inversão da hierarquia de informações, a seleção de palavras distintas para nomear um mesmo acontecimento, a existência de fontes diferentes, entre outras características. Partindo das categorias da NLG, buscamos fazer o tratamento e contextualização destas inferências iniciais.

Consideramos ainda, como recurso analítico, um conjunto de informações obtidas com um dos fundadores da *startup*, o engenheiro de software Dylan Rhodes, em entrevista para esta pesquisa, realizada de forma virtual no dia 27 de agosto de 2019. Na entrevista, buscamos entender melhor o processo editorial da *Knowhere News* e as características técnicas centrais do projeto, além das compreensões da empresa sobre valores jornalísticos - em particular sobre a imparcialidade. Quando utilizadas, as informações obtidas com a entrevista serão devidamente registradas na análise, a partir de indicações textuais, como uso de aspas.

### **Imparcialidade e *Knowhere News***

A entrevista com Dylan Rhodes nos permitiu coletar detalhes qualitativos relevantes e também algumas curiosidades que consideramos pertinentes para a observação geral do projeto. Dylan não se percebe como um profissional desenvolvendo um substituto tecnológico para os jornalistas humanos. Isso é relevante porque a velocidade e a precisão do trabalho com Inteligência Artificial poderia substituir, com custos relativamente estáveis, parcelas significativas de uma redação.

Além disso, os argumentos do fundador da *Knowhere News* sobre o perfil editorial da *startup* ajudam a reforçar uma concepção geral de que os algoritmos podem executar um trabalho mais imparcial que os jornalistas, e que o trabalho jornalístico realizado por humanos é mais passível de “falhas”. A solução, segundo Rhodes, para qualificar este modo tendencioso a partir do qual a indústria jornalística produz o noticiário poderia estar no uso de recursos de estatística computacional, com modelos estatísticos treinados para executar tarefas baseados em regras. Por serem matemáticos, e por serem automatizados, poderiam oferecer uma coleção de dados mais confiáveis.

É a partir desse cenário que a equipe da *Knowhere News* propõe a produção de histórias imparciais. Na análise que apresentamos abaixo destacamos que os processos de classificação das informações são, na prática, sempre operados a partir de um tema central - seja um personagem ou um assunto, por exemplo. Essa figura central é escolhida de alguma forma - visto que cada história poderia ser contada a partir de outros elementos. Quem faz essas escolhas? É Rhodes quem nos dá pistas para compreender essa questão ao nos explicar sobre o que a *Knowhere News* define como “padrões históricos de viés”:

[...] Our system do have an understanding of historical political bias in the media, with is really the big problem that we are researching. So, we do have a very large amount of data [...]. There are hundreds of events that we track every day [...]. But there is a record in the system of, basically, every piece of coverage that we found, every source that we are able to find about that event and then how biased we think it is on this political spectrum (D. Rhodes, comunicação pessoal, 27 de agosto de 2019).

Nossa compreensão é de que os algoritmos não são peças tecnológicas apartadas do contexto social que “observam”. Ao contrário, são conjuntos de regras elaboradas por alguém para realizar uma determinada tarefa, de uma forma específica. Se não podemos trabalhar com os algoritmos e analisá-los em seus contextos específicos de desenvolvimento, ainda assim evocamos a necessidade de observações sistemáticas sobre o produto do seu trabalho, buscando reconhecer indícios dessas matrizes conceituais de configuração dos algoritmos.

Nos interessa compreender como se processa, na relação entre algoritmos e jornalistas, a construção de histórias “imparciais”. Dito de outra forma, quais são os efeitos de imparcialidade construídos nas narrativas da *Knowhere News*. É por conta disso que decidimos operacionalizar a análise dos textos a partir de critérios da NLG, visto que estes elementos nos dão um campo comum de observação para ações que podem ter sido produzidas por algoritmos, mas também podem ser resultado de complementação ou edição humana. Uma consideração relevante sobre as categorias de análise: todas as fases de operação em NLG acontecem de forma simultânea. A divisão em categorias serve, no contexto do artigo, para facilitar a exposição dos dados e a compreensão dos argumentos.

### Conceitualização

Um dos eixos de problematização sobre a geração de textos a partir de NLG é a conceitualização (Van Deemter, 2016), o processo a partir do qual a IA precisa aprender a tomar decisões sobre “o que dizer”. Esse estágio envolve a capacidade de verificação e coleta de dados nos bancos de fontes e o planejamento sobre que informações podem ou devem ser incluídas no texto final e que outras podem ou devem ser ignoradas ou omitidas em determinada ocasião, segundo os critérios estabelecidos para os algoritmos.

No caso da *Knowhere News*, esse processo pode ser reconhecido na descrição da empresa sobre como a IA vasculha sua base de fontes em busca de acontecimentos que, a partir de seus critérios, devam ser tematizados na publicação. A coleta de informações sobre “fatos”, a identificação de fontes e seleção de citações, a contextualização do acontecimento em relação a um personagem central e a interpretação sobre as relações deste acontecimento com outros acontecimentos atinentes fazem parte desta etapa.

No contexto de nossa análise, pistas sobre os procedimentos de determinação de conteúdos estão presentes em todo o *corpus* empírico. Como o objetivo declarado dos algoritmos é a produção de uma versão “imparcial” sobre o acontecimento, nossas inferências sobre este estágio de produção por NLG consideram critérios de pluralidade e objetividade reconhecidos da prática jornalística (como uso judicioso das aspas, a capacidade de detalhamento de um acontecimento e as escolhas sobre angulações da narrativa). Ainda que o texto seja editado por um jornalista humano, a seleção de informações na base de fontes e sua organização em padrões e respectiva disponibilização aos editores é realizada pela IA. Após o editor humano ser notificado, ele deve informar ao sistema se esse tipo de acontecimento é ou não relevante para a *Knowhere News* publicar. Esse *feedback* é importante para que o conjunto de algoritmos aprimore seus mecanismos de busca e detecção de eventos e informações importantes.

Como exemplo do modo como podemos perceber os processos de determinação de conteúdos, destacamos a notícia *“Johnson faces more criticism ahead of election”*. O acontecimento em questão narra um contexto de críticas contra Boris Johnson, então um dos candidatos favoritos ao cargo de primeiro-ministro do Reino Unido. Um vizinho da namorada de Johnson, Carrie Symonds, teria ouvido uma discussão entre o casal no apartamento dela e notificou a polícia. A situação doméstica estava sendo destacada pela imprensa britânica durante a última semana de junho de 2019 e gerou reações na sociedade e entre opositores.

Os processos de determinação de conteúdos podem ser observados já nas chamadas das três versões produzidas pelos algoritmos sobre o caso, uma etiquetada pelo sistema e/ou pelos editores humanos como positiva ao candidato, uma negativa ao mesmo personagem, e uma descrita como “imparcial”. Enquanto a chamada da versão etiquetada como “imparcial” aponta a relação entre o crescimento das críticas ao candidato e o processo eleitoral sem enunciar o ocorrido na casa da namorada de Johnson, a chamada da versão “negativa” implica diretamente o candidato no caso, destacando que ele tem evitado se manifestar sobre o assunto. No caso da versão positiva, a briga não apenas é omitida, como até mesmo as críticas desaparecem da chamada principal - e o destaque é dado para o debate político em si.

#### Quadro 1: Chamadas das três versões de um mesmo acontecimento.

Positiva	<i>Johnson emphasizes political record ahead of election</i>
Negativa	<i>Johnson sidesteps questions about police incident</i>
Imparcial	<i>Johnson faces more criticism ahead of election</i>

Fonte: das autoras.

Nossa reconstrução do acontecimento foi realizada a partir da leitura comparativa das três versões da notícia, de modo que podemos perceber presenças e ausências de determinadas informações em cada texto, dependendo da intenção proposta pelas etiquetas “positivo”, “negativo” e “imparcial”. A única informação que aparece igualmente nas três versões é o fato de Boris ser o candidato favorito para se tornar o próximo primeiro ministro britânico - *“Boris Johnson, the front-runner to become the UK's next prime minister [...]”*.

Na versão positiva, o eixo central da notícia se baseia no argumento de que Boris estaria concentrado nas discussões sobre o *Brexit*: *“Boris Johnson, still the front-runner to become the UK's next prime minister, is concentrating on Brexit ahead of the July 22 election to choose a new leader”*. A versão relata rapidamente o fato de a polícia ter sido chamada à casa da namorada de Boris e tenta deslocar a atenção para o “empenho” do candidato nas negociações sobre a saída do Reino Unido da União Europeia. A notícia também não cita o fato de que ele vem enfrentando críticas, e apresenta ainda diversas citações de aliados políticos de Johnson que, por sua vez, o defendem. Um exemplo é a fala direta da Chefe do Tesouro do Reino Unido, Liz Truss: *“I believe it's a private matter. I think Boris is somebody who served for eight years as mayor of London and did a brilliant job. He also served as foreign secretary. People know what he's like in office and that's what's important”*. Outra questão relevante é que esta é a única entre as versões que apresenta uma citação direta de Boris, que ressalta mais uma vez seu foco nas negociações sobre o *Brexit*: *“We are just over four months away from the date on which, by law, we must leave the EU; and this time we are not going to bottle it. We are not going to fail”*.

Já a versão negativa dedica-se a apresentar as críticas que Johnson vem sofrendo, inclusive de seus colegas de partido, e não cita a preocupação do mesmo com o *Brexit*. Logo no primeiro parágrafo lemos: “*Senior Conservative Party members are urging Boris Johnson, the front-runner to become the UK’s next prime minister, to explain the loud fight at his girlfriend’s apartment on Friday night that forced a neighbor into calling the police*”. Esta ligação não é feita de maneira tão explícita nas outras versões. A versão negativa segue, até o final, citando fontes que criticam a posição de Boris e não dá maiores explicações sobre o incidente com a namorada: “*Senior Conservative Party member Sir Malcolm Rifkind said Johnson’s continuous dodging made it look as if he had “something to hide”*”. A notícia encerra apontando uma informação que não existe nas demais versões: uma pesquisa mostrou que o apoio de Johnson entre os membros do partido caiu em mais da metade, e entre todos os eleitores, ele ficou em segundo lugar atrás de Hunt - “*A weekend poll showed that Johnson’s support among party members had dropped by more than half, and among all voters, he had fallen to second place behind Hunt*”.

Ainda em relação ao acontecimento que tem Boris Johnson como personagem principal, a versão imparcial da notícia conta, inicialmente, que a polícia foi chamada à casa da namorada de Boris após um vizinho ouvir uma discussão: “*Boris Johnson, the front-runner to become the UK’s next prime minister, faces increasing calls to explain an incident in which police were called to his girlfriend’s apartment*”. No decorrer do texto, são apresentadas as versões de apoiadores do político britânico, de forma genérica, e de seus opositores, a partir de fala direta do também candidato Jeremy Hunt. As características gerais da notícia etiquetada como “imparcial”, ao menos na comparação com as demais, são de equilíbrio da narrativa: as críticas não são omitidas, e é pela ausência de detalhes e aprofundamentos que o efeito de imparcialidade é construído.

## Formulação

Outro eixo relevante para formulação de textos por NLG está ancorado na capacidade da IA em estabelecer parâmetros sobre “como dizer” – representada pelo processo de “formulação” (Van Deemter, 2016). A partir da sistematização de Foster (2016) e considerando as observações empreendidas a partir de nosso *corpus* empírico, dois estágios do processamento por linguagem natural parecem relevantes para a compreensão desta etapa: as “expressões de referência” e a “lexicalização”.

Consideremos, em um primeiro momento, a capacidade de operacionalização de “expressões de referências”. As entradas (ou fontes) de dados para a produção de textos podem ser variadas – notícias já publicadas por veículos jornalísticos, relatórios, gráficos, bases de dados com níveis de complexidade variados. Em qualquer campo de especialização temática existem expressões que apontam sentidos específicos, e vocabulários especializados em uma variedade de ambientes sociais: na Ciência, na Economia, na religião, no sistema jurídico, na Política, no Esporte e na Moda, apenas para citar alguns exemplos.

Essa etapa do processo de geração textual é fundamental, especialmente quando a apuração da IA precisa avançar para bases de dados e documentos primários especializados. Um exemplo relevante, presente na análise, é o do vocabulário jurídico. Em uma matéria que conta sobre decisão da Suprema Corte Americana em reverter uma decisão sobre pena de morte, a presença de expressões como “*black Mississippi death row inmate*”, “*appealed*”, “*peremptory challenges*”, “*litigation and relitigation*”, “*Justices*”, “*state prosecutor*”, “*lower court*”, “*purposeful race discrimination*”, “*racism*”, “*jury*”, “*jury pool*” e “*trials*” demonstram a necessidade de que níveis de especialização linguística sejam parte do aprendizado da IA, bem como sua capacidade de sumarizar discussões específicas. No caso da *Knowhere News*, os bancos de fontes já possuíam referências relevantes, em materiais jornalísticos coletados previamente, para a popularização de linguagens de referência (Rhodes, 2019).



Outra competência linguística relevante, a lexicalização diz respeito a correta escolha de palavras para representar determinados sentidos. No contexto específico do debate sobre “imparcialidade”, este conhecimento se mostrará central para a produção textual a partir de NLG. Ainda que seja um raciocínio operacional básico para seres humanos, a IA precisa aprender a realizar esses procedimentos. Os exemplos abaixo nos ajudarão a mostrar como os algoritmos da *Knowhere News* operacionalizam a lexicalização.

Uma das matérias que compõem o *corpus* empírico fala da decisão de John Sanders de deixar seu cargo como chefe interino da Alfândega e Proteção de Fronteira por conta de acusações de maus tratos a crianças refugiadas e migrantes na região de Clint, no estado do Texas (EUA). A descrição sobre as condições do abrigo em que as crianças estavam são descritas, em cada texto, a partir das expressões: “inaceitáveis” (versão positiva), “inseguras” (versão negativa) e “esquálidas” (versão imparcial).

**Quadro 2: Procedimento de lexicalização de um mesmo acontecimento.**

Positiva	Negativa	Imparcial
<i>unacceptable conditions</i>	<i>"unsafe" conditions</i>	<i>squalid conditions</i>

Fonte: das autoras.

O mesmo acontece com a descrição sobre as condições gerais às quais as crianças estavam submetidas, no que diz respeito à comida, água, higiene e cuidados médicos. A caracterização pode ser lexicalizada como “inadequada” (positiva), “sem adequação” (imparcial), “insuficiente” (negativa) e “ausente” (sem acesso aos itens de higiene), como no caso da versão “imparcial”. Da mesma forma, a descrição sobre cuidados médicos pode ser descrita como “inadequada” (imparcial) ou “ausente” (positiva).

**Quadro 3: Procedimento de lexicalização de um mesmo acontecimento.**

Positiva	Negativa	Imparcial
<i>inadequate food, water, and sanitation</i>	<i>without sufficient food, water, and sanitation</i>	<i>without adequate food  without hygiene items like soap and access to showers</i>

Fonte: das autoras.

**Quadro 4: Procedimento de lexicalização de um mesmo acontecimento.**

Positiva	Negativa	Imparcial
<i>lack of medical care</i>	(omite a informação)	<i>[without adequate] medical treatment</i>

Fonte: das autoras.

Na narrativa sobre a ocorrência com Boris Johnson - candidato britânico criticado pela discussão doméstica que serviu de exemplo na categoria anterior -, os modos como a situação é definida em cada versão do acontecimento são mais

claramente demonstrativas do efeito da lexicalização na construção de sentidos. Na versão positiva, o caso é descrito como um “desentendimento privado”, enquanto na versão negativa recebe a descrição de “briga ou gritaria”.

#### Quadro 5: Procedimento de lexicalização de um mesmo acontecimento.

Positiva	Negativa	Imparcial
<i>private disagreement</i>	<i>loud fight</i>	<i>incident</i>

Fonte: das autoras.

Nenhuma das palavras figura em citações diretas, de modo que não foram descrições feitas por envolvidos no caso, aliados ou opositores políticos. Além disso, cada uma dessas escolhas de palavras refere sentidos específicos aos textos e, relacionadas em particular às decisões sobre omissões de informações, colaboram para a conformação de efeitos de imparcialidade.

#### Articulação

Por fim, um terceiro eixo relevante no processamento de textos por linguagem natural é chamado de articulação (Van Deemter, 2016) e diz respeito ao processo de dizer ou ao modo como se está efetivamente dizendo algo. Neste estágio, a IA precisará lidar com elementos sutis da conformação linguística, que evocam desde a “realização linguística”, a capacidade de escrever da forma que um ser humano escreveria, com correção gramatical e estilo, até a “estruturação textual” e a “agregação de sentenças”.

A estruturação textual diz respeito a capacidade de estabelecer a hierarquia das informações a partir de decisões sobre a ordem de apresentação dos acontecimentos, enquanto a agregação de sentenças busca a operacionalização mais estrita da conformação de informações e léxicos em uma determinada frase. Nos detemos, nesta análise, nas duas últimas categorias, visto que compreendemos serem mais relevantes para a compreensão do modo como a *Knowhere News* busca construir efeitos de imparcialidade.

Vamos começar pela operação mais simples, de “agregação de sentenças”. A notícia que usamos para exemplificar esse processo foi citada anteriormente e narra o fato de a Suprema Corte dos Estados Unidos ter anulado a sentença de pena de morte de um prisioneiro negro. A alegação de apelação afirmava que um promotor havia retirado indevidamente jurados negros dos seis últimos julgamentos, prejudicando o acusado. O prisioneiro em questão era acusado da morte de quatro pessoas, das quais três eram brancas. A construção das sentenças em cada versão do acontecimento é alterada, seja a partir da omissão de informações ou pela escolha do nível de detalhamento do caso. Essas escolhas geram diferentes abordagens do acontecimento.

Um exemplo do processo de articulação aparece no modo como os assassinatos são descritos: todas as versões apresentam a mesma sentença, em posição similar no texto, mas sua construção é distinta e colabora para a configuração de valor sobre a história. Enquanto na versão etiquetada como “positiva”, o acusado é responsável pelo assassinato de **quatro trabalhadores** de uma loja de móveis em Winona, Mississippi”, na versão negativa, o assassino matou **quatro pessoas, das quais três eram brancas**”. A versão imparcial omite a raça das vítimas e o local das mortes, descrevendo apenas o assassinato de **quatro trabalhadores** de uma loja de móveis”.

**Quadro 6: Procedimento de agregação de sentenças de um mesmo acontecimento.**

Positiva	[...] <i>multiple trials for the 1996 killings of <b>four furniture store workers</b> in Winona, Mississippi.</i>
Negativa	[...] <i>death row in the killings of <b>four people, three of whom were white</b></i>
Imparcial	[...] <i>six trials in the killings of <b>four furniture store workers.</b></i>

Fonte: das autoras.

Devemos considerar que a questão racial é o mote das três versões da história, visto que a alegação da defesa é de que houve discriminação racial nos procedimentos de seleção dos jurados. Apenas a versão negativa apresenta o fato de que três dos mortos eram brancos – o que poderia ser levado em conta na interpretação dos leitores sobre a decisão da Suprema Corte.

Além das decisões sobre como construir cada frase, a ordem de apresentação das informações também terá relevância na construção de efeitos de imparcialidade. Essa é uma tarefa fundamental na operacionalização da produção textual por NLG. Para exemplificar o processo, tomamos como base as três versões produzidas pelos algoritmos para a notícia “*National Rifle Association shuts down NRATV*”. O acontecimento narrado apresenta a informação de que a Associação Nacional do Rifle (NRA, do inglês *National Rifle Association*) está encerrando o NRATV, seu canal audiovisual online. O debate se concentra em torno de uma das apresentadoras do NRATV, Danna Loesch, que vinha sendo criticada pelos membros da NRA por seus discursos “inflamados”. Segundo o CEO da Associação, Wayne LaPierre, o receio dos membros era de que o debate proposto por Loesch afastasse a instituição de seu objetivo central, a defesa sobre direito ao porte de armas, e se tornasse mais político.

O que nos importa destacar, nesse caso, é o modo como que a hierarquia das informações e a ordem das palavras e sentenças colaboram na organização textual das diferentes versões do acontecimento. O conflito central fica em mostrar ou esconder acusações de extorsão, fraude e mau gerenciamento da NRA por seu CEO, Wayne LaPierre.

Na versão “negativa”, a indicação dessas acusações aparece já na primeira frase do texto: “*Amid ongoing infighting and accusations of extortion, fraud, and mismanagement*”. Ao longo da notícia, o fechamento do canal NRATV aparece como reflexo dos problemas com a gestão de LaPierre, mas também relacionado a uma disputa entre a NRA e a agência de publicidade que operava a NRATV. Na versão positiva, ao contrário, as informações sobre as acusações contra o CEO da NRA não são sequer citadas. O debate se concentra no argumento de que a NRATV será desativada para que a entidade possa se concentrar na discussão sobre direitos ao porte de armas. A relação com Danna Loesch é destacada apenas a partir de sua retórica: em uma aspa de LaPierre, “*NRATV's future had been in doubt for the last year as it had transitioned from emphasizing gun rights to more wide-ranging political discussions*”. As relações entre a RVA e a agência de publicidade são citadas apenas formalmente, sem qualquer indicação de conflitos jurídicos.

A versão imparcial não esconde qualquer dos conflitos existentes no acontecimento, mas evita dar detalhes sobre a maioria deles. É o caso da relação entre a RNA e a agência de publicidade responsável pelas atividades da RNATV. Um destaque relevante é a apresentação da situação do CEO da RNA, Wayne LaPierre. Enquanto na versão positiva as acusações contra ele ganham destaque na abertura do texto, na versão imparcial esse elemento é inserido apenas no último parágrafo, sem desta-

que: “*The unraveling of the relationship between the NRA and its public relations wing comes amid infighting and accusations of extortion, fraud, and mismanagement*”.

## Discussão dos resultados

O objetivo central deste trabalho consistia em compreender quais são as concepções de imparcialidade propostas pelos designers dos algoritmos da *Knowhere News* e, de modo particular, de que forma os agentes humanos e não humanos envolvidos na produção de notícias buscam construir estes efeitos de imparcialidade nas publicações. Nossa investigação permitiu verificar que a noção de imparcialidade está sustentada, de modo fundamental, no controle de acesso e na hierarquização das informações disponíveis sobre um acontecimento. Ser imparcial é, no contexto da análise, selecionar de modo “equilibrado” os acontecimentos que comporão a história, omitindo elementos que possam destacar aspectos particulares, hierarquizando a relevância de cada parte do acontecimento e selecionando termos e expressões que atribuam sentidos específicos à narrativa.

Cada história analisada possui um conjunto determinado de “fatos” que, a depender do interesse de angulação da narrativa, podem receber mais ou menos destaque - ou podem mesmo ser omitidos. O desafio dos algoritmos, neste sentido, é o de determinar, no contexto em tela, qual é o interesse da história a ser narrada. Essa escolha é feita, no caso da *Knowhere News*, a partir da eleição de um objeto central a partir do qual o acontecimento é narrado: uma pessoa ou instituição de caráter público serve de elemento norteador, a partir do qual os acontecimentos serão selecionados e hierarquizados.

Estes efeitos só são percebidos de forma concreta pela comparação entre as diferentes peças de informação. Assim, a imparcialidade depende de um jogo de oposição: ao comparar as diferentes versões de um acontecimento conhecemos um pano de fundo geral que nos permite perceber as nuances de seleção operadas pelos editores (humanos e não humanos). Sem elas, temos acesso parcial ao acontecimento - marcado pela ausência de contextualização e aprofundamento. O “equilíbrio da narrativa” é construído pela omissão de dados e informações, pela superficialidade e ausência de aprofundamento, e pela seleção de expressões e palavras com vista a uma calculada atribuição de sentidos.

Seguimos o caminho partilhado por Leppänen *et al.* (2020), de que é possível observar o funcionamento dos algoritmos observando o resultado de sua produção. Mas consideramos relevante apontar para a riqueza empírica presente na entrevista que realizamos com o engenheiro de software fundador da empresa. Algoritmos são produzidos por alguém para realizar uma determinada tarefa de alguma forma específica. Se pudermos compreender o modo como os designers de algoritmos compreendem o campo social com o qual estão trabalhando - em nosso caso, o Jornalismo - podemos acessar camadas mais complexas de sentidos, da ideologia dos algoritmos, que complementam a observação empírica do produto dos códigos.

Por fim, nos parece relevante compartilhar que o projeto da *Knowhere News* é um dos investimentos da empresa de Rhodes. No momento da entrevista, um novo projeto estava em fase de teste e, em nossa visão, ajuda a dimensionar a relevância do exercício empírico que realizamos aqui. A aposta do grupo é na ocupação de espaços conhecidos como “desertos de notícias”, regiões desassistidas por uma cobertura jornalística local ou com poucas fontes de informação. O vazio informativo é visto pela equipe de engenheiros de software como uma oportunidade de negócio e a automação os permite avançar no território, com uma abrangência geográfica significativa e produção de conteúdos personalizados para nichos menores de público, como as cidades, por exemplo. Esta é a capacidade de projetos como este, de ocuparem de forma quase integral o espaço informativo de uma comunidade.

## Referências

ANDERSON, J.Q.; RAINIE, H. **The future of the internet**: ubiquity, mobility, security. Nova York: Cambria Press, 2009.

ASUR, S.; HUBERMAN, B.A. Predicting the future with social media. In: **Proceedings of the 2010 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology**. Volume 01. IEEE Computer Society, 2010.

BARBOSA, S.O.; TORRES, V. Extensões do paradigma JDBD no jornalismo contemporâneo: modos de narrar, formatos e visualização para conteúdos. In: Anais do 21º Encontro Anual da Compós, 2012, Juiz de Fora. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2012. Disponível em: <https://proceedings.science/compos/compos-2012/trabalhos/extensoes-do-paradigma-jdbd-no-jornalismo-contemporaneo-modos-de-narrar-formatos?lang=pt-br>. Acesso em: 21 mar. 2023.

BARBOSA, S.O. **Jornalismo Digital em Base de Dados (JDBD)**: um paradigma para produtos jornalísticos digitais dinâmicos. 2007. 331 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Culturas Contemporâneas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

CLOUDY, J.; BANKS, J.; BOWMAN, N.D. The Str(AI)ght Scoop: Artificial Intelligence Cues Reduce Perceptions of Hostile Media Bias. **Digital Journalism**, v. 11, n. 09, p. 1577-1596, 2021. DOI: [10.1080/21670811.2021.1969974](https://doi.org/10.1080/21670811.2021.1969974)

DEEMTER, K. V.. **Computational models of Referring**: a study in Cognitive Science. Massachusetts: MIT Press, 2016.

DHIMAN, B. Does Artificial Intelligence help Journalists: A Boon or Bane?. **Preprints**, 2023030428. Disponível em: <https://doi.org/10.20944/preprints202303.0428.v1>. Acesso em: 28 dez. 2023.

DIAKOPOULOS, N. Towards a design orientation on algorithms and automation in news production. **Digital Journalism**, v. 7, n. 8, p. 1180-1184, 2019. DOI: [0.1080/21670811.2019.1682938](https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1682938)

FRANCISCO, V.; GERVÁS, P.; HERVÁS, R. Assessing the influence of personal preferences on the choice of vocabulary for natural language generation. **Information processing & management**, v. 49, n. 4, p. 817-832, 2013.

FOSTER, M.E. Natural language generation for social robotics: opportunities and challenges. **Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences**, [s.l.], v. 374, n. 1771, p.1-6, 29 abr. 2019. The Royal Society.

FURTADO, S.F.D.B. **Cartografando o jornalismo automatizado**: redes socio-técnicas e incertezas na redação de notícias por "robôs". 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Jornalismo, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

GILLESPIE, T. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, v. 6, n. 1, p. 95-121, 2018.

GITELMAN, L. (Ed.). **Raw data is an oxymoron**. Massachusetts: MIT Press, 2013.

HACKETT, R. Declínio de um paradigma? A parcialidade e a objectividade nos estudos dos media noticiosos. In: TRAQUINA, N. (ed.). **Jornalismo: questões, teorias e “estórias”**. Lisboa: Vega, 1993. p. 101-130.

HELLSTRÖM, T.; DIGNUM, V.; BENSCH, S. Bias in Machine Learning--What is it Good for?. **Preprint arXiv**: 2004.00686, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2004.00686>. Acesso em: 28 dez. 2023.

LEPPÄNEN, L.; TUULONEN, H.; SIRÉN-HEIKEL, S. Automated Journalism as a Source of and a Diagnostic Device for Bias in Reporting. **Media and Communication**, v. 8, n. 3, p. 39-49, 2020.

KITCHIN, R. Thinking critically about and researching algorithms. **Information, communication & society**, v. 20, n. 1, p. 14-29, 2017. DOI: [10.1080/1369118X.2016.1154087](https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087)

KURZWEIL, R. **A era das máquinas espirituais**. Tradução de Fábio Fernandes. São Paulo: Aleph, 2007.

MAHRT, M.; SCHARKOW, M. The value of big data in digital media research. **Journal of Broadcasting & Electronic Media**, v. 57, n. 1, p. 20-33, 2013. DOI: [10.1080/08838151.2012.761700](https://doi.org/10.1080/08838151.2012.761700)

MANOVICH, L. **The language of new media**. Massachusetts: MIT Press, 2002.

MAYER-SCHONBERGER, V.; CUKIER, K. **Big data**: the essential guide to work, life and learning in the age of insight. Londres: Hachette UK, 2013.

NEVEU, E. **Sociologia do Jornalismo**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

NORMANDE, N. A automatização da narrativa jornalística. **Estudos em Comunicação**, n. 13, p. 363-378, 2013.

OBERMEYER, Z.; POWERS, B.; VOGELI, C.; MULLAINATHAN, S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. **Science**, v. 366, n. 6464, p. 447-453, 2019. DOI: [10.1126/science.aax234](https://doi.org/10.1126/science.aax234)

PAVLIK, J.V. Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. **Journalism & Mass Communication Educator**, v. 78, n. 1, p. 84-93, 2023.

SHADOWEN, N. Ethics and bias in machine learning: a technical study of what makes us “good”. In: LEE, N. (Ed.). **The Transhumanism Handbook**. Berlin: Springer, 2019. p. 247-261.

SCHUDSON, M. O modelo americano de Jornalismo: exceção ou exemplo? **Comunicação & Cultura**, n. 3, p. 115-130, 2007. DOI: [10.34632/comunicacaoecultura.2007.442](https://doi.org/10.34632/comunicacaoecultura.2007.442)

SILVEIRA, D.T.; CÓRDOVA, F.P. A pesquisa científica. In: GE-RHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. (Orgs.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 31-42.

THOMSON, C.; REITER, E.; SRIPADA, S.. Comprehension driven document planning in natural language generation systems. In: **Proceedings of The 11th**

**International Natural Language Generation Conference.** Association for Computational Linguistics (ACL), 2018. Disponível em: [https://aura.abdn.ac.uk/bitstream/handle/2164/11420/Comprehension\\_Driven\\_Document\\_Planning\\_in\\_Natural\\_Language.pdf?sequence=1](https://aura.abdn.ac.uk/bitstream/handle/2164/11420/Comprehension_Driven_Document_Planning_in_Natural_Language.pdf?sequence=1). Acesso em: 21 mar. 2023.

TUCHMAN, G. A objetividade como ritual estratégico do jornalismo. In: TRAUQUINA, Nelson (ed.). **Jornalismo: questões, teorias e “estórias”**. Lisboa: Vega, 1993. p. 74-90.

VAN DEEMTER, K. **Computational models of referring: a study in cognitive science**. Massachusetts: MIT Press, 2016.

VAN DIJCK, J. **Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology**. *Surveillance & Society*, v. 12, n. 2, p. 197-208, 2014.