
A curadoria digital na era do *Big Data*: o caso da aba Especial Covid-19 no *Science Pulse*¹

Douglas Barbosa Gomes²
Stefanie Carlan da Silveira³

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

Resumo

Assim como as estratégias de desinformação evoluíram junto aos recursos tecnológicos, a curadoria de informações também passou por mudanças. Este artigo tem o objetivo de propor uma análise exploratória da curadoria realizada por meio de automação algorítmica em ambientes on-line. Como o uso de algoritmos e das tecnologias digitais afetou o processo de curadoria? Partindo desse questionamento, propomos um estudo sobre o serviço *Science Pulse*, que realiza curadoria nas plataformas de mídias digitais. Alinhamos o estudo a uma fundamentação bibliográfica em conceitos como *Big Data* e curadoria. Os resultados da análise apontam para uma curadoria contínua a partir de papéis integrados entre a aplicação *Science Pulse* e os usuários das contas que compõem o banco de dados da aplicação, o que permite o exercício mais diversificado da atividade curatorial.

Palavras-chave: curadoria digital; *Science Pulse*; automação; jornalismo; cultura digital.

Introdução

A centralização das plataformas digitais no cotidiano dos sujeitos afetou as relações de poder associadas à produção e distribuição de conteúdo. Com a expansão dos canais de trocas comunicacionais a partir das inovações tecnológicas, foi possível aos usuários das tecnologias digitais um empoderamento sobre a participação on-line. Desse modo, aliadas à popularização da internet, tais plataformas tornaram-se novos espaços para deliberações, marcadas por uma socialização que caracteriza a cultura digital contemporânea.

Esse novo território de interação transformou o cenário da mídia e das inter-relações, ampliando as oportunidades de criação coletiva e de interatividade. A rede estabelecida através da internet funciona como um meio de individuação coletiva formador de culturas (ANTOUN; MALINI, 2013). Assim, os debates que ocorrem nas ambiências digitais marcam a construção de pensamentos e políticas que também afetam os lugares localizados para além das telas.

¹ Trabalho apresentado no GP Tecnologias e Culturas Digitais, XXII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 45º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina, e-mail: douglas.b.gomes@posgrad.ufsc.br

³ Professora adjunta do Departamento de Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e do Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da mesma universidade (PPGJOR-UFSC), e-mail: me@ssilveira.com

Com isso, a conversação em rede evidenciou uma hiperconexão que ressignificou as formas de construir o capital social mediante um processo intenso de interações on-line. Através das trocas estabelecidas por meio das tecnologias digitais, é formada uma imensa base de dados que cresce a cada segundo com a introdução de novos elementos, aumentando quase infinitamente o *Big Data*.

O relatório *Global DataSphere Forecast 2021-2025* (REINSEL; RYDNING; GANTZ, 2021) prevê um crescimento alarmante para o volume de dados na internet, que saltará dos 79 *zettabytes*⁴ produzidos anualmente em 2021 para 181 *zettabytes* em 2025. Diversos fatores podem explicar essa intensa produção de dados, como o crescimento da produção e do consumo de eletrônicos cada vez mais complexos e associados à implantação de *IoT*⁵. A tecnologia aplicada em dispositivos “inteligentes”, munidos de sensores ubíquos, estabelece redes de comunicação, gerencia e produz uma imensa quantidade de dados proveniente das trocas entre máquina e usuário, contribuindo para a dataficação da vida.

Para que os avanços tecnológicos relacionados a essa dataficação ocorressem, foram necessários *upgrades* nos suportes de armazenamento de dados. A intensificação do fluxo contínuo de produção e circulação de conteúdo aliado às possibilidades de conectividade multilinear ultrapassou as capacidades dos bancos de dados, gerando demandas para a criação de novas formas de armazenamento.

A tecnologia de armazenamento em nuvem é um dos pontos fundamentais para a compreensão do aumento do *Big Data*, pois ela possibilitou a integração de um conjunto de serviços à internet, como armazenamento, conectividade e processamento de dados (TAURION, 2009). O acesso e armazenamento de arquivos na nuvem permitiu a criação de repositórios mais práticos e acessíveis em relação à fragilidade e anacronismo dos dispositivos físicos, o que abriu espaço para a inserção de mais dados na rede.

Também é possível relacionar o *tsunami* de informações ao fenômeno da plataformização (VAN DIJCK; POELL; DE WAAL, 2018), visto que as instâncias da vida se tornaram ainda mais dependentes e associadas à infraestrutura das plataformas digitais. Como consequência, mais rastros de utilização são produzidos e deságuam no grande mar digital chamado *Big Data*.

Considerando o atual ecossistema midiático marcado pela digitalização, pelo uso de algoritmos e por um imenso volume de dados, esta pesquisa segue uma abordagem exploratória

⁴ 1 *zettabyte* = 1 mil *exabytes* = 1 milhão de *petabytes* = 1 bilhão de *terabytes* = 1 trilhão de *gigabytes*.

⁵ *Internet of Things* é o tipo de tecnologia presente em determinados objetos físicos que estabelece uma rede de conexões a partir do recolhimento e processamento de dados (MAGRANI, 2018).

a fim de analisar como a curadoria de informações é estabelecida na internet a partir da automação algorítmica. Mais especificamente, objetivamos investigar o serviço de curadoria automatizada *Science Pulse* a partir dos papéis associados à atividade curatorial propostos por Liu (2010).

Para fundamentar teoricamente nossa proposta, apresentamos uma exposição acerca de como o *Big Data* deixou de ser um conceito e tornou-se uma realidade que abarrotta e afeta a vida em sociedade. Em seguida, abordamos o conceito de curadoria e como ele foi atualizado a partir das inovações tecnológicas. Por fim, apresentamos o desenvolvimento da análise do estudo junto às discussões dos resultados obtidos no decorrer deste estudo.

Big Data

O termo *Big Data* remonta aos estudos de Michael Cox e David Ellsworth (1997), que utilizaram a palavra para designar a sobrecarga causada por grandes conjuntos de dados a componentes de computadores. Hoje, a ideia de *Big Data* é caracterizada “[...] pelo volume dos dados gerados e disponíveis, pela velocidade com que estes devem ser tratados e apresentados e pela variedade de fontes onde eles se encontram” (CONEGLIAN; GONÇALEZ; SEGUNDO, 2017, p. 2). Apesar desse volume de dados representar possibilidades de aplicação do conhecimento em benefício social, o *Big Data* também representa um campo de desafios e complexidades para a capacidade humana.

A explosão informativa, bem como algumas síndromes⁶ que a acompanham, não é um fenômeno novo. Durante a Idade Média, a invenção da prensa de Gutemberg gerou um crescimento exponencial de publicações, o que obrigou as bibliotecas a se expandirem e gerou desafios para os bibliotecários que realizavam a catalogação de livros, produzidos até então em quantidade e velocidade inferiores (BRIGGS; BURKE, 2016).

Não é novidade que o surgimento e popularização de novas tecnologias afetam o modo como os sujeitos lidam com informações. As inovações tecnológicas potencializaram a velocidade, o volume da produção e a distribuição de dados, afetando tão significativamente as trocas comunicativas que se tornou humanamente impossível o processamento de toda informação conectada às ambiências digitais. A partir desse viés,

Está claro que estamos todos nos afogando em um mar de informações. O desafio é aprender a nadar neste mar, em vez de se afogar nele. Melhores conhecimentos e melhores ferramentas são desesperadamente necessárias

⁶ Síndrome da Fadiga por Informação (OPPENHEIM, 1997), *Infoxication* (CORNELLA, 1996), *Infobesity* (PAPP, 2018), *Information Overload* (SUTCLIFFE; WEICK, 2009), etc.

para que possamos aproveitar ao máximo as vantagens da crescente produção de informações. (LYMAN; VARIAN, 2000, p. 8, tradução nossa⁷).

Os impactos nos fluxos produtivos de informações a partir das oportunidades que surgiram com a popularização da internet, dos dispositivos móveis e das plataformas de mídia social também contribuíram para a explosão de dados que formam o *Big Data*. As chances de produzir e compartilhar informações tornaram-se mais acessíveis e, assim, o público acessou maiores cotas de poder que possibilitaram uma maior adesão aos fluxos de produção e movimentação de conteúdo na rede.

Jenkins (2015) explica que o modelo de distribuição de informações evoluiu para um modelo de circulação, caracterizado por ser mais participativo e, até mesmo, mais desorganizado. Como apontam Bardoel e Deuze (2001, p. 8) o poder conquistado pelo público gerou uma “[...] mudança no balanço de poder entre fornecedores de informações e usuários”. Assim, a intensificação do fluxo informativo pela participação desses indivíduos foi determinante para inundar ainda mais o oceano de dados que se perdem no ecossistema digital alastrados pelo fluxo de interação entre pessoas.

Esse aumento no volume de conteúdo digital, formado por dados e metadados produzidos por uma diversidade de pessoas que manipulam o conteúdo on-line, adquire valor apenas se forem localizados, tratados, analisados e aplicados. Para isso, é necessário operacionalizar práticas de manejo e organização que otimizem seu fluxo e checagem, ações que são potencializadas pela curadoria.

Curadoria

Com o aumento da quantidade de conteúdo que circula entre as pessoas, os dados que são importantes nem sempre chegam aos consumidores interessados. Em resposta a essa dificuldade de endereçar informações a partir de uma oferta quase inesgotável, a curadoria de informações se renova ao acompanhar as transformações relacionadas à circulação de conteúdo. Desse modo, os avanços tecnológicos também possibilitaram o uso de novas ferramentas para a prática da seleção de dados. Associada a filtros e plataformas que otimizam o trabalho de filtragem e movimentação de conteúdo, surge uma curadoria mais adaptada às configurações relacionadas ao volume, à velocidade de criação e ao compartilhamento de dados embutidos nas ambiências digitais.

⁷ “It is clear that we are all drowning in a sea of information. The challenge is to learn to swim in that sea, rather than drown in it. Better understanding and better tools are desperately needed if we are to take full advantage of the ever-increasing supply of information”.

A partir das possibilidades de automatização mediante o uso de algoritmos, tornou-se viável construir sistemas que selecionam o conteúdo, em rápida velocidade e em intervalos constantes, através de métricas que distribuem os dados por relevância e pelo interesse de quem lê, por exemplo. Assim, as capacidades de personalização algorítmica possibilitaram novas experiências de curadoria ao endereçarem as informações de uma forma otimizada. A lógica dos algoritmos, portanto, permitiu o surgimento de estratégias de direcionamento, coleta e verificação de dados que afetam os modos de estruturação de dados e informações.

Para Liu (2010), as interpretações sobre a curadoria são variadas e muitas vezes se afastam dos papéis tradicionalmente associados ao do curador pré-internet. Devido a essa multiplicidade de interpretações sobre o tipo de seleção realizado no ambiente digital, a autora propõe categorizações para as atividades curatoriais e as divide em sete papéis diferentes, dispostos conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Papéis relativos à atividade curatorial segundo LIU (2010)

Categoria	Função
O arquivista	Encontrar, coletar e agregar conteúdo para criar uma coleção
O bibliotecário	Organizar, classificar e categorizar cada item da coleção
O preservacionista	Cuidar, preservar e manter a coleção
O editor	Selecionar, filtrar e verificar os itens na coleção para ser exibido
O contador de histórias	Inter-relacionar os conteúdos e elaborar uma história que fornece texto explicativo ou comentários sobre o contexto
O expositor	Exibir, organizar e apresentar um conjunto de conteúdos
O docente	Orientar o público através da exposição do conteúdo, estimulando discussões, reflexões e críticas relevantes

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das informações de LIU (2010)

Além do desenvolvimento de arquétipos de papéis de curadoria, Liu (2010) ressalta a emergência de uma nova prática curatorial que ocorre, primordialmente, por meio de plataformas de mídia social, a qual a autora denomina “curadoria socialmente distribuída”.

Para a autora, esse tipo de curadoria funcionaria a partir da integração de um conjunto de atores que, “[...] dependendo de seu conjunto de habilidades e/ou conhecimento sobre o tema ou evento, podem se tornar um dos muitos usuários participantes do processo curatorial” (LIU, 2010, p. 3, tradução nossa⁸).

O uso dos algoritmos permitiu a quem executa o processo curatorial novas possibilidades para lidar com os dados. Como argumentam Corrêa e Bertocchi (2012), o cenário

⁸ “[...] depending on their skill set and/or knowledge of the topic or event, and become one of the many users participating in the curatorial process.”

atual é marcado por uma curadoria cada vez mais algorítmica, que se foca no consumo esperado para o futuro. O acesso e utilização dessas tecnologias são amplamente dominados pelas *Big Techs*, que utilizam sistemas de recomendação a partir dos dados dos consumidores para sugerir aos seus públicos exatamente aquilo que tais usuários desejam acessar. Para além das empresas multinacionais do ramo da tecnologia, os algoritmos também podem ser empregados para auxiliar o trabalho de jornalistas, estabelecendo, assim, “[...] uma relação entre sofisticação do algoritmo e correspondente intervenção humana especializada (o comunicador) no processo de sua construção” (CORRÊA; BERTOCCHI, 2012, p. 8).

O termo jornalismo curatorial⁹ é adotado por Martin (2014) para nomear a associação entre a atividade jornalística e a curadoria de informações, cada vez mais marcada pelo uso de ferramentas digitais que automatizam, aceleram e expandem as potencialidades dos seus processos. Os filtros e recursos tecnológicos permitem uma tematização da informação cada vez mais aguçada, possibilitando a vinculação do conteúdo de origem aos leitores com interesses nos assuntos abordados. A partir do *Big Data*, o jornalismo curatorial pode ser entendido como a tentativa da mídia de se adaptar e responder às mudanças em um ambiente de abundância de informação marcado pelas tecnologias digitais.

Além do direcionamento por interesse, o papel de curadoria tornou-se ainda mais relevante por destacar informações de fontes confiáveis e, assim, dificultar o acesso ao fluxo de desinformação. Para Wardle e Derakshan (2017), a desinformação seria uma desordem informativa espalhada com o intuito de prejudicar, seja uma pessoa, instituição ou governo, por meio do uso de informações falsas. Desse modo, o curador seria “[...] alguém que pega uma massa desordenada de material e transforma o caos em ordem ou, na gíria mais recente, transforma o “ruído em sinal” (GUERRINE, 2013, p. 7, tradução nossa¹⁰).

A partir da curadoria de informação, também é possível “orientar” o público para longe da desinformação que circula nos fluxos das mídias sociais. Assim, o comunicador aproveita as dimensões tecnológicas dos algoritmos para realizar a construção de uma curadoria que endereça conhecimentos verificados para formação de opinião na sociedade. Desta forma, esses jornalistas agiriam para facilitar ao seu público o acesso a fontes de informações mais confiáveis e pertinentes dentro da enxurrada diária de dados, visto que “[...] encontrar, reunir e “colher” esses esforços e estimular que as pessoas contribuam é pelo menos tão importante quanto

⁹ *Curatorial journalism*.

¹⁰ “[...] someone who takes an inordinate mass of material, and turns chaos into order, or in more recent slang, turns “noise into signal””.

produzir conteúdo.” (BAKKER, 2014, p. 598, tradução nossa¹¹). Além disso, é importante destacar que

No campo da comunicação digital, entendemos que o curador da informação assume um papel mais assertivo ao combinar competências de re-mediação, agregação de audiências, mineração de dados, inteligência distribuída, agenciamentos e adição de valor visando o exercício da ação comunicativa que, em última instância, objetiva a fixação e disseminação de mensagens, e a respectiva obtenção de valor como retorno. (CORRÊA; BERTOCCHI, 2012, p. 10).

O desenvolvimento e a intensificação das oportunidades de personalização também estão associados às possibilidades de reunir, classificar e filtrar o conteúdo disponível, incluindo as notícias mais interessantes. Corrêa e Bertocchi (2012) explicam que o processo de curadoria exige habilidades e competências, entre as quais, destacam: a) estabelecer interconexões de mídias; b) selecionar os públicos e audiências; c) recorrer a bases de dados; d) agregar valor ao conteúdo de uma forma única. Por meio do auxílio das tecnologias algorítmicas e dos processos aliados ao uso de *softwares*, jornalistas obtiveram a oportunidade de otimizar a curadoria aproveitando e aperfeiçoando tais habilidades no ambiente on-line.

Mediante o uso das tecnologias digitais, portanto, surgiram novos tipos de práticas de curadoria de informações que, além de sugerirem, classificarem e organizarem o conteúdo, ajudam a investigar a veracidade dos dados divulgados e orientar os consumidores para informações confiáveis.

Procedimentos metodológicos

O objeto deste estudo é o serviço de curadoria *Science Pulse*. Baseado em uma tecnologia de código aberto denominada “*Listening Pulse*”, o *Science Pulse* “[...] utiliza curadoria seletiva para aumentar a descoberta de conversas e debates relevantes, filtrando o ruído das redes.” (NÚCLEO JORNALISMO, 2021a).

Idealizada pelo jornalista Sérgio Spagnuolo, a *Science Pulse* é uma aplicação que realiza a curadoria de debate científico nas plataformas de mídia social. Com uma tecnologia de código aberto, a *Science Pulse* promete ser uma ponte de colaboração entre cientistas e jornalistas “[...] que pode aumentar a descoberta em torno da conversa científica que acontece agora nas redes sociais, especialmente no contexto da pandemia de coronavírus.” (NÚCLEO JORNALISMO,

¹¹ “To find, gather and “harvest” these efforts and to stimulate people to contribute is at least as important as producing content”.

2021c). A aplicação, que é voltada para os sites de rede social *Facebook* e *Twitter*, coleta e organiza dados produzidos por perfis pré-selecionados a partir de uma série de categorias de visualização.

A aplicação possui um banco de dados com mais de 1.500 perfis e páginas do *Twitter* e *Facebook* de médicos, universidades, organizações, iniciativas científicas e especialistas, “[...] muitos dos quais são brilhantes em seus campos, mas que não se destacam nas redes sociais” (NÚCLEO JORNALISMO, 2021c). Com o intuito de “resolver esse problema”, a *Science Pulse* recomenda o conteúdo produzido por esses perfis a partir de uma série de métricas e algoritmos para gerar mais visibilidade sobre o debate científico e destacar usuários que possuem expertise no assunto. A seleção dos perfis que integram o banco de dados da *Science Pulse* ocorre de três formas: a) *crowdsourcing*, com a indicação dos usuários da aplicação; b) através da seleção em listas de seguidores e amigos dos perfis verificados que já integram a *Science Pulse*; c) por meio de listas de *Twitter* e *Facebook* produzidas por fontes confiáveis como universidades e jornalistas. O banco de dados dos perfis pode ser atualizado com a ajuda dos demais usuários através de um formulário de envio de sugestões presente na página do *Science Pulse*. Cientistas e especialistas com o perfil mapeado pela ferramenta também podem solicitar a exclusão das próprias contas da base de dados.

A *Science Pulse* está vinculada ao site do veículo *Núcleo Jornalismo*, fundado pelos jornalistas Sérgio Spagnuolo e Alexandre Orrico. Por sua vez, o *Núcleo Jornalismo* tem origem associada à Agência de Pesquisas, Análises e Estudos Orientados por Dados, a VOLT DATA LAB, cuja missão é “[...] produzir investigações a partir de dados e trazer mais transparência ao governo, ao debate político e a políticas públicas, em diferentes esferas e localidades.” (NÚCLEO JORNALISMO, 2021b).

Como a *Science Pulse* possui uma série de categorias de visualização, abas e *rankings* de conteúdo a partir dos sites de redes sociais aos quais estão associadas e dos interesses dos usuários, delimitamos a coleta para o conteúdo disponibilizado a partir da aba Especial Covid-19. Voltada especialmente para a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, a aba Especial Covid-19 reúne *tweets* filtrados por palavras-chave e relacionados à doença, como “Covid”, “covid”, “Coronavirus”, “coronavirus”, “Corona”, “corona”, “SARS-CoV-2”, “Sars-CoV-2” (NÚCLEO JORNALISMO, 2021c).

A aba Especial Covid-19 engloba apenas *tweets* publicados nas últimas 12 horas, subdividindo-os em três seções: Popularidade em alta, Popular no Pulse e Popular entre os cientistas. A primeira seção, Popularidade em alta, considera *tweets* com um elevado número de interações em comparação à média de interações que o conteúdo da conta obtém. Por sua

vez, a seção Popular no Pulse dispõe de uma métrica que considera os *tweets* mais populares entre as contas monitoradas na *Science Pulse*. Já a seção Popular entre os cientistas exibe os *tweets* mais populares entre as contas monitoradas pela *Science Pulse*, através de uma métrica que analisa a taxa de compartilhamento e pode incluir tópicos além da ciência (NÚCLEO JORNALISMO, 2021c). No *Twitter*, a *Science Pulse* atualiza a coleta de dados a cada 20 minutos e disponibiliza os dados de até um mês.

A subdivisão da aba Especial Covid-19 contribui para alargar as chances de descoberta de novas fontes de informação para além daqueles já inclusos na *Science Pulse*. A seção Popular entre os cientistas, por exemplo, permite descobrir novas contas não agregadas ao banco de dados, mas que são de interesse dos perfis verificados e tidos como confiáveis. Assim, essa seção indica quais são os perfis e temáticas mais alinhados aos interesses dos perfis na *Science Pulse*.

O *corpus* deste trabalho compreende os dados informados pelo serviço entre os dias 05 e 12 de janeiro de 2022 através das seções que compõem a aba analisada: Popularidade em alta, Popular no Pulse, Popular entre os cientistas. Como a atualização da curadoria considera apenas os *tweets* publicados em espaços de tempo de 12h, estabelecemos que a coleta do material abrangeria dois turnos para obter uma maior amostragem de dados, ocorrendo, portanto, diariamente às 9h e 21h.

Discussão

Durante o período de análise, foram verificados 106 *tweets* produzidos por 59 contas diferentes e divulgados na aba Especial Covid-19. Desse total, ocorreram algumas repetições de *tweets* entre as seções Popularidade em alta, Popular no Pulse e Popular entre os cientistas: 29 *tweets* se repetiram duas vezes; e dois *tweets* se repetiram três vezes.

A delimitação dos perfis que compõem a aplicação é fundamental para o produto da atividade realizada pelos algoritmos, pois o acréscimo de perfis duvidosos pode contribuir para a ação de agentes interessados em distribuir desinformação. Dentre as 59 contas que produziram os *tweets* que compõem o *corpus* do trabalho, 42 contas possuem o selo de verificação do *Twitter*, enquanto 17, não. O selo de verificação pode funcionar como uma camada extra que afirma a autenticidade, notabilidade e confiabilidade sobre determinados perfis, apesar de o *Twitter* já ter admitido a verificação de contas *bots* (DAILYDOT, 2021). Enquanto as contas verificadas possuem duas camadas de checagem devido à verificação da plataforma e a do jornalista que associou tal conta ao banco de dados da *Science Pulse*, os perfis não verificados

somente passaram pela verificação dos jornalistas. Assim, pode-se dizer que o trabalho desses jornalistas, ao verificar e incluir contas sem selo na aplicação, pode contribuir para aumentar listagem de perfis com pouca visibilidade, mas que são confiáveis, uma vez que a verificação do *Twitter* pode ser falha e lenta.

Durante alguns dias de análise, especialmente no fim de semana, a entrega dos conteúdos pela aplicação foi menor na seção Popular entre cientistas, não alcançando o número estipulado de três *tweets* durante a coleta noturna do dia 8 e as duas coletas do dia 9. Essa informação leva a crer que houve baixa atividade nas contas dos cientistas durante esses dois dias, a ponto de o algoritmo não listar *tweets* o suficiente para preencher a cota diária analisada.

Conforme os tipos de atividade curatorial elencados por Liu (2010), a aplicação *Science Pulse* contempla os papéis de arquivista, bibliotecário, editor e expositor. O papel de arquivista exercido pela *Science Pulse* funciona a partir da coleta de uma série de conteúdos, produzidos pelas fontes pré-selecionadas por jornalistas, a fim de criar uma coleção de dados segmentados por temáticas específicas, como Covid-19. O papel de bibliotecário está contemplado na aplicação através das diferentes abas que integram a *Science Pulse*, pelas quais há uma classificação e categorização de cada dado coletado a partir de uma temática, como o Especial Covid-19. O papel de editor é exercido tanto pelos jornalistas quanto pelos algoritmos: pelos jornalistas, pois há a filtragem e seleção de perfis que compõem o *dataset* da aplicação e o estabelecimento do *modus operandi* pelo qual os algoritmos vão agir; e pelos algoritmos, que analisam e selecionam os *tweets* entre os conteúdos produzidos pelos perfis. O papel de expositor talvez seja o mais facilmente associado ao *Science Pulse*, visto que o *site* oficial destaca o uso da aplicação para descobrir “[...] o que cientistas e especialistas estão compartilhando nas redes sociais e descubra fatos que podem levar a melhores reportagens e decisões” (*SCIENCE PULSE*, 2012b) e devido ao modo como o conteúdo é exposto de uma forma ordenada através de categorizações. O papel de preservacionista, conforme a análise, não é contemplado pela aplicação, pois, apesar de a *Science Pulse* possibilitar a pesquisa de *tweets* realizados nos últimos 90 dias, depois desse período os dados ficam indisponíveis pela aplicação. Além desse fator, tais dados estão associados à plataforma de origem, de modo que, se houver a exclusão do *tweet* original, também há a exclusão na *Science Pulse*.

A partir da análise dos *tweets*, alguns dos autores, por sua vez, passaram a exercer funções “continuadas” de moderação, adotando, especificamente, papéis como editor, contador de histórias, expositor e docente, algumas não contempladas pela curadoria da *Science Pulse*. Assim, a aplicação aproveita a curadoria socialmente distribuída (LIU, 2010) e, de certo modo, organiza, recomenda e classifica o conteúdo produzido pelos usuários donos da *expertise*.

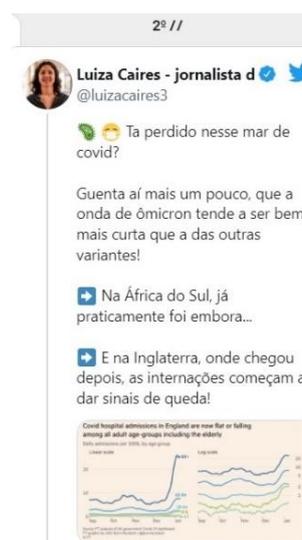
Figura 1 – Papéis curatoriais exercidos no conteúdo recomendado pela *Science Pulse*



Fonte: *Science Pulse*

No exemplo acima, o *tweet* que ocupou o primeiro lugar nas seções Popularidade em alta e Popular entre os cientistas no dia 07 às 21h, é de autoria da biomédica Mellanie Fontes-Dutra (@mellziland). É perceptível que a autora exerce os papéis de editor, ao selecionar o conteúdo mais relevante e significativo para compartilhar; contador de histórias, ao fornecer um texto explicativo aliado ao comentário sobre a matéria do portal G1; e expositor, ao exibir e apresentar o conteúdo divulgado no *tweet*.

Figura 2 – Papéis curatoriais de editor, contador de histórias e expositor



Fonte: *Science Pulse*

A mesma combinação de funções também pode ser percebida, por exemplo, no *tweet* da jornalista de ciências Luiza Caires (@luizacaires3), que ficou em segundo lugar na seção Popular no Pulse no dia 12 às 9h. O texto combina a função do editor quando a autora do *tweet* seleciona as fontes que irão integrar o conteúdo; a função de contador de histórias ocorre quando as informações são comentadas a partir de explanações, nas quais são destacadas o valor e o significados dos dados; e de expositor ocorre pela organização e apresentação das fontes e dos demais conteúdos a partir da *thread*.

Figura 3 – Papel curatorial de docente



Fonte: *Science Pulse*

Na figura 3, o *tweet* do biólogo e divulgador científico Atila Iamarino (@oatila), em terceiro lugar na seção Popular no Pulse no dia 06 às 9h, representa o papel docente, pois, Atila age como o interlocutor entre o conteúdo exposto e o público, orientando e respondendo às dúvidas e sugestões que surgem.

O serviço disponibilizado pela *Science Pulse* contribui para a existência de uma curadoria que engloba diversos papéis curatoriais, partindo da triagem de perfis que integram o banco de dados da aplicação até o conteúdo produzido pelos especialistas. A partir dessa curadoria de informações continuada e distribuída através da *Science Pulse*, é notável como a atividade participativa no contexto digital afeta a curadoria. A aplicação utiliza essa potencialidade a partir do digital e filtra aquelas contas que possam gerar conteúdos confiáveis e, assim, continuar essa curadoria a partir de outros papéis curatoriais.

Considerações finais

Com as transformações que afetaram as potencialidades de gerar e distribuir conteúdo através da popularização e dos efeitos das tecnologias digitais na vida dos usuários, o fluxo de dados tornou-se ainda mais acelerado, complexo e desorganizado. Assim, nas correntezas digitais que integram o *Big Data*, os dados perdem-se, são descontextualizados e, muitas vezes, são propositalmente distorcidos a fim de atingir objetivos antidemocráticos. Essas ações, apesar de não surgirem a partir das tecnologias digitais, se acentuaram com elas aliadas à potencialização das capacidades participativas e produtivas dos usuários na internet.

Assim como a participação e a produção de conteúdo foram afetadas pelo ecossistema digital, a curadoria de informação também passou por mudanças para se adequar às características do fluxo de dados na *web* e da intensa circulação de desinformação que o compõe. A automação da atividade curatorial por meio da utilização de algoritmos, portanto, tornou-se uma possibilidade de melhorar o gerenciamento de dados em um contexto de sobrecarga de conteúdo digital. Nesse cenário, surgiram novas aplicações e *softwares* com o objetivo de realizar curadoria de informações otimizada a partir dos algoritmos, como a *Science Pulse*.

Diante do estudo desenvolvido sobre a aplicação *Science Pulse*, foi possível analisar e relacionar os papéis associados à atividade curatorial, segundo Liu (2010), ao trabalho exercido pela aplicação e pelas contas que integram o banco de dados dela. Os papéis associados à atividade curatorial exercida pela *Science Pulse* são os de arquivista, bibliotecário, editor e expositor. É interessante destacar que o funcionamento da aplicação ocorre a partir da integração de jornalistas, que analisam as contas e páginas que vão integrar a aplicação a partir de sugestões, listas e pesquisas entre perfis confiáveis; e o funcionamento de algoritmos, que realizam a listagem de *tweets* e posts em tais contas a partir de suas métricas.

Fica perceptível que, dentre os *tweets* recomendados pela *Science Pulse*, houve uma curadoria “continuada” e socialmente distribuída (LIU, 2010), na qual os autores exerceram papéis de atividade curatorial como editor, contador de histórias, expositor e docente (sendo que os três últimos papéis não foram percebidos no funcionamento da aplicação analisada). Assim, a integração realizada entre a aplicação, os autores e páginas selecionados pela *Science Pulse* permite o exercício mais diversificado da atividade curatorial, agregando mais papéis de curadoria em comparação ao funcionamento das partes isoladas.

É possível observar um vislumbre de como a atividade de curadoria pode ser remodelada a partir das tecnologias algorítmicas, acelerando e otimizando a segmentação entre categorias a fim de permitir uma maior personalização na entrega do conteúdo. Além disso, é notável que a curadoria aliada ao uso de algoritmos pode gerar visibilidade a *experts* pouco evidentes na mídia, aumentando a diversidade de vozes ouvidas no debate científico.

REFERÊNCIAS

ANTOUN, Henrique; MALINI, Fábio. **A internet e a rua: ciberativismo e mobilização nas redes sociais**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

BAKKER, Piet. Mr. Gates returns: Curation, community management and other new roles for journalists. **Journalism studies**, v. 15, n. 5, p. 596-606, 2014.

BARDOEL, Jo; DEUZE, Mark. 'Network journalism': converging competencies of old and new media professionals. **Australian journalism review**, v. 23, n. 2, p. 91-103, 2001.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma história social da mídia: de Gutenberg à Internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 3 ed., 2016.

CONEGLIAN, Caio S.; GONÇALEZ, Paula R. V. A.; SEGUNDO, José Eduardo Santarém. O profissional da informação na era do big data. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 22, n. 50, p. 128-143, 2017.

CORNELLA, Alfons. Cómo darse de baja y evitar la infoxicación en Internet. **Extra! -net**, v. 187, p. 1-2, 1996.

CORRÊA, Elizabeth Nicolau Saad; BERTOCCHI, Daniela. **O papel do comunicador num cenário de curadoria algorítmica de informação: Curadoria digital e o campo da comunicação**. São Paulo: ECA, USP, 2012.

CORRÊA, Elizabeth Saad; BERTOCCHI, Daniela. **O algoritmo curador: o papel do comunicador num cenário de curadoria algorítmica de informação**. 2012. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/2852>. Acesso em: 21 de jan. 2022.

COX, Michael; ELLSWORTH, David. Managing big data for scientific visualization. In: POCOCK, L.; HOPKINS, R.; EBERT, D. (org.). **ACM siggraph**. 1997. p. 21-38.

DAILYDOT. **Twitter verified a number of bot accounts** — raising questions about security. 2021. Disponível em: <https://www.dailydot.com/debug/twitter-verified-bot-accounts/>. Acesso em: 21 de jan. 2022.

GUERRINI, Federico. **Newsroom curators & independent storytellers: content curation as a new form of journalism**. Reuters Institute for the Study of Journalism, University of Oxford, 2013.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2015.

LIU, Sophia B. The rise of curated crisis content. In: **ISCRAM 2010 – 7th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management: Defining Crisis Management 3.0**, Proceedings. Seattle, 2010.

LYMAN, Peter; VARIAN, Hal. **How Much Information?** A project report of the Regents of the University of California. 2000. Disponível em: <https://groups.ischool.berkeley.edu/archive/how-much-info/how-much-info.pdf>. Acesso em: 21 de jan. 2022.

MAGRANI, Eduardo. **A internet das coisas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2018.

MARTIN, Fiona. The Case for Curatorial Journalism... Or, Can You Really Be an Ethical Aggregator? In: ZION, Lawrie; CRAIG, David (org.). **Ethics for Digital Journalists**. Routledge, 2014. p. 99-114.

NÚCLEO JORNALISMO. **Aplicações da Núcleo**. 2021a. Disponível em: <https://www.nucleo.jor.br/apps/>. Acesso em: 22 de jan. 2022.

NÚCLEO JORNALISMO. **Sobre o Núcleo**. 2021b. Disponível em: <https://www.nucleo.jor.br/sobre/>. Acesso em: 22 de jan. 2022.

NÚCLEO JORNALISMO. **Science Pulse**. 2021c. Disponível em: <https://www.nucleo.jor.br/sciencepulse/>. Acesso em: 22 de jan. 2022.

OPPENHEIM, Charles. Managers' use and handling of information. **International journal of information management**, v. 17, n. 4, p. 239-248, 1997.

PAPP, Alizé. Infobesity: An epidemic in the age of new information and communications technology. **Regards croisés sur l'économie**, n. 2, p. 105-113, 2018.

REINSEL, David; RYDNING, John; GANTZ, John F. **Worldwide global datasphere forecast, 2021–2025**: The world keeps creating more data—now, what do we do with it all. IDC Corporate USA, 2021.

SUTCLIFFE, Kathleen M.; WEICK, Karl E. Information overload revisited. In: HODGKINSON, Gerard; STARBUCK, William (org.). **The Oxford handbook of organizational decision making**. Oxford University Press, 2009.

TAURION, Cezar. **Cloud computing-computação em nuvem**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. **The platform society**: Public values in a connective world. Oxford University Press, 2018.

WARDLE, Claire; DERAKHSHAN, Hossein. Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making. **Council of Europe**, v. 27, 2017.