

Ensaio

## *Bolhas de informação e a comunicação da saúde pública* *Information bubbles and public health communication*

Diego dos Santos Vega Senise,<sup>1</sup> Leandro Leonardo Batista<sup>2</sup>

### **Resumo**

Este artigo propõe uma revisão de literatura sobre as chamadas bolhas de informação e temas correlatos. O objetivo é identificar como a existências dessas bolhas pode afetar a Comunicação em Saúde e endereçar novos caminhos de pesquisa científica. O fenômeno é complexo, pois envolve tanto aspectos tecnológicos quanto psicológicos dos cidadãos. As implicações das bolhas têm sido discutidas no âmbito da política, eleições, saúde e de intolerância de um modo geral. A “desinformação” sobre doenças gerada nas bolhas impulsiona riscos concretos à vida. São discutidas também estratégias para evitar o impacto das bolhas.

*Palavras-chave:* Bolhas de informação; câmara de eco; viralização; Comunicação em Saúde.

### **Abstract**

This review is focused on “information bubbles” and related topics. Our objective is to identify how these bubbles can affect Health Communications and to propose ideas for scientific research. The phenomenon is complex because it involves both technological and psychological aspects. The implications of bubbles have been discussed in the context of politics, elections, health and intolerance in general. The “misinformation” about diseases generated in bubbles promotes real risks to life. Strategies to avoid the impact of bubbles are also discussed.

*Keywords:* Information bubbles; echo chambers; world of mouth; Health Communication.

<sup>1</sup> Mestre e doutorando pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (diego.senise@usp.br)

<sup>2</sup> Professor doutor na Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (leleba@usp.br)

## Introdução

A desinformação nas mídias sociais é vista como uma questão urgente, ainda mais quando está relacionada a aspectos sérios, tanto individualmente quanto para a sociedade como um todo. Bode<sup>1</sup> mostra que essa preocupação foi refletida em diferentes frentes: no gerenciamento de desastres naturais, onde as mídias sociais podem propagar informações não confirmadas ou falsas,<sup>2</sup> em comportamentos ilícitos ou atos relacionados ao reforço de sentimentos positivos em relação ao uso de drogas ilegais<sup>3</sup> e na saúde pública. Segundo Berinsky,<sup>4</sup> essa última tem sido foco de ondas de desinformação nas redes sociais.

Neste estudo, realizamos uma revisão de literatura existente sobre o tema, com foco especial na discussão sobre a divulgação de temas da saúde pública. A busca de artigos científicos foi realizada nas principais publicações sobre comunicação e ciências sociais aplicadas, considerando também agregadores como Ebsco, Web of Science, Google Scholar e Scopus.

Muitos autores se debruçaram sobre o tema “bolhas digitais”, “bolhas de informação” e “câmara de eco” (*echo chamber*), buscando investigar o assunto que é considerado cada vez mais relevante por acadêmicos e governantes em todo o mundo. A relevância do assunto é alta pois a discussão sobre bolhas digitais está contida em um debate mais amplo: a sensação de crescente polarização social e a possível intolerância que tal polarização suscita. Aplicado à saúde pública, a polarização e a intolerância podem significar grandes catástrofes sociais.

Ao longo dessa revisão, identificamos as três principais linhas de abordagem do tema. A primeira delas busca entender como as bolhas são formadas e seus mecanismos. A segunda procura decifrar os danos que são causados pela

existência de tais bolhas. A terceira tem o objetivo de descobrir formas de evitar ou amenizar o efeito delas e de fenômenos análogos como desinformação e *fake news*.

O termo “câmara de eco” foi introduzido pelo estudioso do direito Cass Sunstein em 2001. Sunstein<sup>5</sup> critica diretamente a atuação do pesquisador Nicholas Negroponte.

Em meados dos anos 1990, Negroponte conduzia experiências inovadoras no *Daily Me*, um portal de notícias personalizado, que oferecia apenas os itens de relevância para os interesses conhecidos de seu usuário.<sup>6</sup> Ou seja, o objetivo de Negroponte era usar tecnologia para evitar que o usuário da mídia (leitor) fosse submetido a textos que não lhe interessavam pessoalmente. Na prática, eram as primeiras experiências digitais concretas que transformavam a lógica massiva de jornalismo para uma dinâmica mais customizada.<sup>5</sup>

Negroponte tinha uma visão positiva sobre essa lógica, enquanto Sunstein considerava que esse tipo de serviço poderia levar a uma fragmentação e atomização da sociedade. Na prática, para Sunstein<sup>7</sup>, os chamados filtros de informação poderiam levar ao limite de não haver mais a garantia de que todos os cidadãos tivessem acesso a informações políticas e eleitorais adequadas. Segundo o autor, isso seria danoso à democracia.

Com o desenvolvimento das redes sociais, que intensificaram as publicações e a disseminação de conteúdos entre os cidadãos (e não só a leitura passiva de veículos de mídia), Sunstein e Quattrociocchi<sup>8</sup> também passaram a refletir sobre a personalização de *feeds* de conteúdo. Segundo eles, para atender aos interesses de usuários individuais, o que resulta em aumento de audiência das redes sociais, estava em curso um mecanismo perigoso que impulsionava a fragmentação social.

Para entender como a discordância entre

os autores citados se manifesta atualmente, é importante buscarmos clareza em relação ao cenário midiático em que a sociedade se encontra hoje. Segundo Burbach,<sup>9</sup> com a digitalização, existe a tendência de que a mídia tradicional seja ofuscada pelas mídias sociais e pelo conteúdo gerado pelo usuário. Hoje, qualquer pessoa pode escrever e publicar suas próprias notícias e atingir um amplo público por meio das mídias sociais.

A maioria dos meios de comunicação ditos tradicionais (jornais, revistas, rádios e televisões), hoje em dia, fornece plataformas on-line e divulgam suas notícias nas mídias sociais. O fato de alguém poder divulgar notícias na Internet leva a uma enxurrada de informações que dificilmente são administráveis.

As pessoas agora podem acessar notícias e informações políticas na Internet, a partir de uma variedade de mídias e de fontes, independentemente de sua credibilidade ou de sua seriedade. Assim, os indivíduos não podem mais ler todo o conteúdo e absorver todas as informações disponíveis. Em vez disso, eles precisam escolher com antecedência o conteúdo que desejam consumir.

Segundo McNab,<sup>10</sup> isso não é diferente na área da saúde, uma vez que muitas pessoas buscam informações on-line sobre doenças, sintomas, tratamentos e prevenção. Nesse contexto, os profissionais e organizações de promoção da saúde estão aproveitando essa oportunidade para disseminar informações sobre saúde ao público por meio de plataformas de mídia social. De fato, as mídias sociais tornaram-se indispensáveis devido à grande variedade de novas oportunidades para profissionais e organizações de saúde alcançarem pessoas com serviços aprimorados, incluindo melhores recursos de saúde e apoio social.<sup>11-12</sup>

Porém, o poder de impacto midiático das organizações de saúde é baixo, quando comparado à capacidade da mídia de massa e dos próprios indivíduos para fazer um conteúdo viralizar

nas ditas mídias sociais. Nesse sentido, surge uma preocupação ainda maior com a intensificação do uso das *fake news*, ao ponto de, em 2017, o termo “notícias falsas” ser nomeado palavra do ano pelo dicionário britânico *Collins*, que definiu o termo como: informação falsa, normalmente sensacionalista e disseminada com aspectos que remetem a notícias jornalísticas.

## Desenvolvimento

### O que são bolhas de informação

É importante começar a análise do fenômeno a partir da reflexão sobre o próprio termo. Como Susskind<sup>13</sup> cita no livro *Future Politics*, é complexo viver em um mundo em tamanha transformação no qual falta vocabulário para definir os fenômenos que estamos vivendo. Sem esse vocabulário, é muito difícil criar teorias e avançar no pensamento crítico. Ou pior, corremos o risco de usar palavras antigas para definir fenômenos novos, e essas palavras falham ao capturar os sentidos e a magnitude deles. Dessa forma, cabe a nós analisarmos o histórico da discussão sobre as tais “bolhas” e entendermos os potenciais e as limitações da maneira como o termo é usado.

Eli Pariser<sup>14</sup> cunhou o termo “bolha de filtro” (*filter bubble*) para descrever o potencial da personalização on-line de isolar efetivamente as pessoas de uma diversidade de pontos de vista ou de determinados conteúdos. Os sistemas de recomendação on-line foram criados com base em algoritmos que tentam prever quais itens os usuários mais gostarão de consumir.

Segundo Burbach,<sup>9</sup> a qualidade de um sistema de recomendação é medida pela satisfação dos usuários. Para alcançar a maior satisfação possível, os algoritmos de filtro, geralmente, são personalizados. Várias técnicas ou procedimentos

são usados para personalizar as recomendações, aquelas baseadas em conteúdo ou filtragem colaborativa são usadas com mais frequência.

A recomendação baseada em conteúdo usa o conteúdo dos dados carregados pelos usuários. O conteúdo é usado para estimar estatisticamente o que os usuários gostariam de ver. O caso mais conhecido é o recomendador de livros da Amazon que sugere “quem comprou este livro também comprou este outro”, um tipo de lógica que tem maior chance de sugerir ao usuário o mesmo tema, gênero literário ou linha ideológica de suas preferências.

Na filtragem colaborativa, são feitas recomendações com base na similaridade dos usuários. Preferências de pessoas que mostram interesses semelhantes são usadas. Seguindo o mesmo exemplo, a Amazon poderia sugerir “pessoas como você compraram este livro”. Nesse exemplo fictício, a varejista conseguiria cruzar os dados de perfil (demográficos ou de comportamento dentro do site) para sugerir opções de livros.

Assim, mulheres com filhos recém-nascidos que compraram livros sobre como cuidar de bebês, mas também sobre a saúde da própria mulher nesse momento da vida, podem representar uma forma de pensamento e disposições bastante presentes nesse grupo de pessoas. Ter os dados que remetem ao momento de vida permitiria recomendações mais contextuais. Em ambos exemplos, a “prateleira” de opções que cada pessoa veria ao acessar o site seria diferente. Isso acontece, atualmente, em quase todos os sites de compra e também nas redes sociais.

Nota-se que a discussão sobre bolha de filtro nasceu no mundo do consumo de produtos e de informações como uma tecnologia que visava aumentar a relevância. O mecanismo de gerar relevância, na prática, foi criar algoritmos que reduzem a quantidade de tempo dedicado à busca e que também reduzem o número de

opções que são apresentadas ao consumidor. Isso tende a tornar a experiência mais satisfatória, pois evita o Paradoxo da Escolha,<sup>15</sup> uma insatisfação com a decisão tomada em função do número de opções disponíveis, quanto mais opções menor a satisfação.

O termo “câmara de eco” (*echo chambers*) de Susstein<sup>5</sup> já nasceu com uma conotação mais crítica do que a expressão “bolha de filtro”. Ele remete não só ao mecanismo técnico de filtragem, mas às possíveis implicações de tal fenômeno. Essa discussão ganhou ainda mais corpo acadêmico e repercussão na mídia na medida em que foram a público notícias sobre como são elaborados esses algoritmos. Susstein<sup>5</sup> descreve as câmaras de eco como estruturas digitais polarizadas, que são construídas pela busca de informação com base no viés de confirmação,<sup>16</sup> e que são impulsionadas pelos mecanismos digitais automáticos (algoritmos e tecnologia), intensificando a retroalimentação dessas bolhas.

No Facebook, há um filtro que seleciona alguns amigos para mostrar e outros não em uma *timeline* – linha do tempo de publicações. Mesmo que você seja amigo de diferentes pessoas na rede social, o próprio Facebook decide de quais pessoas você verá conteúdos espontaneamente ou não.

Trata-se de um algoritmo que seleciona quem deve aparecer em cada *timeline*. Normalmente, os usuários recebem o conteúdo daquelas pessoas cujos conteúdos elas mais curtiram no passado e não são expostas aos *posts* daquelas pessoas cujos *posts* não foram curtidos.<sup>17</sup> Dessa forma, o algoritmo estimularia que a exposição seletiva seja feita à luz do que agrada o usuário, não de opiniões contrárias.

No Youtube, há vídeos recomendados que aparecem como sugestão de continuidade automática após o término do vídeo, seguindo a lógica de *autoplay*. Esses vídeos são sugeridos a partir de um algoritmo, que não é transparente

para o espectador. Na prática, quem assiste não sabe por que tal vídeo foi recomendado para ele. Também não sabe se tal vídeo foi recomendado só para ele ou para um conjunto maior de pessoas por algum motivo.

Nos últimos anos, surgiram denúncias em jornais de grande circulação, como o *New York Times*,<sup>18</sup> acusando o algoritmo do Youtube de levar as pessoas cada vez mais para conteúdos extremos, como teorias da conspiração, a partir de suas recomendações. O exemplo da reportagem cita vídeos dizendo que o homem não foi para a Lua ou que os Estados Unidos da América planejaram os ataques de 11 de setembro.

O entendimento de muitos autores é que os conteúdos extremos fazem com que os usuários passem mais tempo na plataforma pela curiosidade em relação a fatos tão inusitados. Isso aumentaria a exposição dos espectadores a anúncios na plataforma e, conseqüentemente, aumentariam o faturamento da empresa. Mesmo não havendo comprovação sobre essa conexão entre o algoritmo e os resultados de negócio das redes sociais, a repercussão midiática fez com que surgisse um movimento nos Estados Unidos que visa barrar o poder que as grandes empresas de tecnologia têm sobre a sociedade. Várias frentes, como o poder judiciário, legisladores, ativistas, Organizações Não Governamentais (ONG), estão se manifestando com preocupação em relação ao poder que as grandes empresas de tecnologia têm atualmente.<sup>19</sup>

Mesmo diante desse contexto, há uma discussão teórica que ainda permanece. Por exemplo, Bruns<sup>20</sup> entende que ambas metáforas são altamente evocativas, porém mal definidas por seus criadores. Ele explica que muitos autores passaram a replicar os termos bolha de filtro e câmara de eco somente com base nos exemplos que são de simples entendimento, mas que

aqueles que os conceberam nunca definiram conceitualmente os termos de forma adequada.

Bruns<sup>20</sup> propõe novas definições para câmara de eco e bolha de filtro, mais precisas, para que a discussão acadêmica evolua.<sup>20</sup> Em vez de tratar o termo como uma metáfora abstrata, ele defende a utilização de métricas de análise de rede para identificar a existência das bolhas. Por exemplo, Krackhardt e Stern<sup>21</sup> propõem o uso de um índice que compara o volume de conexões e de comunicações de pessoas de uma comunidade com outras pessoas externas ou internas ao grupo. Para Bruns,<sup>20</sup> só deveriam ser consideradas câmaras de eco aqueles grupos que comprovadamente apresentam alto nível de interação intragrupo e baixo nível de participação em outros grupos. Ou seja, o critério qualitativo de concordância interna dos membros do grupo em relação a temas ou ideologias não seria o critério da definição das câmaras de eco.

### Os impactos das bolhas de informação

O primeiro passo para se avaliar o impacto das bolhas de informação é averiguar se elas realmente têm um efeito longitudinal ou somente momentâneo. Para isso, Nguyen<sup>22</sup> mensurou o efeito da bolha do filtro em termos de diversidade de conteúdo no nível individual. O objetivo dela era entender se os sistemas de recomendação realmente “estreitam” a diversidade de conteúdo ao longo do tempo.

Por meio de análises estatísticas, Nguyen<sup>22</sup> confirmou a sua hipótese de que esses sistemas expõem os usuários a um conjunto de itens cada vez menor ao longo do tempo. Segundo ela, à medida que os algoritmos da plataforma aprendem com as escolhas dos usuários, e que tais usuários passam a fazer escolhas predominantemente a partir das opções sugeridas pelos algoritmos, o ciclo de *feedbacks* contínuos gradualmente reduz

a escolha a um conjunto de opções cada vez mais estreito e homogêneo.

Dada esta constatação, devemos partir para os possíveis impactos já descritos por diversos autores. De um ponto de vista amplo e baseado na Psicologia, Pariser<sup>14</sup> argumenta que a raiz da inteligência é a capacidade de se ajustar e adaptar às novas informações que o mundo submete aos humanos. Nessa perspectiva, os sistemas de recomendação prenderiam o usuário a um ambiente quase imutável. Isso reduziria a capacidade de adaptação ao novo e, portanto, limitaria o desenvolvimento da inteligência.

Esse ambiente inalterado também reduziria a criatividade e fortaleceria as crenças preexistentes dos usuários em relação a diversos temas. Segundo Pariser,<sup>14</sup> sem experiências compartilhadas, uma sociedade heterogênea terá muito mais dificuldade em lidar com problemas sociais. As pessoas achariam ainda mais difícil entender umas às outras, o que aumentaria o nível de intolerância na sociedade como um todo.

As bolhas de filtro são vistas como negativas porque as pessoas dentro delas se acostumam a verdades diferentes sobre o nosso mundo. Pariser<sup>14</sup> também vê as bolhas de filtro como uma ameaça mais forte do que as câmaras de eco. Ele justifica essa visão pelo fato de que as pessoas em bolhas de filtro estão sozinhas, uma vez que os algoritmos apresentam conteúdos individualizados para cada usuário.

Além disso, as bolhas de filtro são invisíveis, pois os indivíduos geralmente não conseguem ver como os algoritmos de personalização decidem qual conteúdo será mostrado a eles. Por fim, os indivíduos não tomam conscientemente a decisão de entrar em uma bolha de filtro, mas isso acontece automaticamente e eles não são notificados quando estão dentro.

As bolhas de filtro também afetam a formação de opiniões políticas e podem ser uma

ameaça para as democracias, por isso, aspectos como personalização e exposição seletiva e seus efeitos sobre os usuários foram extensivamente investigados. Dylko<sup>23</sup> descobriu que o efeito de bolhas de filtro na formação de opiniões políticas é mais forte quando indivíduos estão em grupos com outros ideologicamente moderados e em mensagens que contradizem suas próprias opiniões.

No passado, os profissionais que desenvolviam campanhas políticas se aproveitaram disso, como na campanha presidencial de Donald Trump em 2016 nos EUA. Segundo González,<sup>24</sup> para ganhar os eleitores, os perfis de mídia social dos cidadãos foram analisados e as campanhas foram adaptadas para usuários individuais. Bruns<sup>20</sup> diz que, apesar de serem argumentos interessantes do ponto de vista especulativo, faltam evidências empíricas rigorosas para chegarmos a tais conclusões com solidez científica. Segundo ele, as câmaras de eco e as bolhas de filtro constituem principalmente um pânico moral direcionado a um bode expiatório tecnológico que simplifica o debate. Dessa forma, a tecnologia seria mais um elemento na complexa trama social, comportamental e midiática em que vivemos e não um foco único de combate. As plataformas digitais, redes sociais e seus algoritmos de recomendação e filtro comporiam esse contexto, mas não exclusivamente.

### Comportamento humano e tecnologia

O ponto de vista de Bruns<sup>20</sup> nos direciona a perguntas interessantes. O que realmente é novidade em relação a este tipo de comportamento? Ele sempre esteve aí ou foi causado pelos algoritmos e redes sociais?

Muito antes da introdução das atuais plataformas de mídia on-line e social, diferentes grupos da sociedade sempre se informaram a partir de diferentes fontes. Em geral, as pessoas

buscam os conteúdos que mais se adequam a seus gostos e necessidades. Assim, a formação de comunidades de interesse, associações profissionais, religiões, linhas ideológicas ou partidos políticos para promover essa troca de informações é um fenômeno antigo.

Por exemplo, as pessoas geralmente compram apenas jornais que já conhecem e gostam, o que reforça suas visões específicas. A escolha de um jornal com uma certa direção política parece mais uma decisão consciente. Mesmo que passe a oferecer para o leitor uma visão de mundo específica, trata-se de liberdade de escolha.

Há diversas linhas teóricas da Psicologia que avaliaram fenômenos correlatos. O primeiro é o conceito de atenção seletiva. Atenção é um termo que remete ao esforço mental e seletivo para processar informações,<sup>25</sup> parte-se do pressuposto de que a capacidade de processamento das pessoas é limitada.<sup>26</sup> Atenção seletiva é a preferência inconsciente (não racionalizada) que as pessoas têm por dedicar esforço cognitivo para informações que são consistentes com seu conhecimento e crenças anteriores e, por consequência, por evitar informação que vão de encontro a essas crenças.<sup>27</sup>

O segundo conceito que auxilia a reflexão é a Teoria do Cultivo (*Cultivation*). Trata-se de um conceito desenvolvido por George Gerbner<sup>28</sup> em 1967. De forma geral, a Teoria do Cultivo defende que a televisão cria uma visão da realidade e influencia as crenças das pessoas sobre o mundo real e que as pessoas terão um comportamento diferente baseado nessas novas crenças. Ou seja, se determinada pessoa tem muito acesso a comunicação sobre violência em sua cidade, ela tenderá a achar que a cidade é mais violenta do que ela realmente é de verdade, e passará a tomar mais cuidados em relação ao tema. Na prática, *Cultivation* é o reforço de mídia moldando a visão de mundo.

O conceito se remete historicamente à mídia de massa, mas pode nos ajudar a pensar no problema das bolhas. No Brasil, Pimentel<sup>29</sup> tem estudos relevantes no tema.

Há um terceiro aspecto que a Psicologia nos ensina sobre o comportamento das pessoas. Cacciopo e Petty<sup>30</sup> estudaram o comportamento de consumidores e descobriram que o nível de envolvimento em relação a cada categoria muda a forma como os indivíduos fazem o processamento de informações e, portanto, sua susceptibilidade à persuasão. Por exemplo, segundo esse raciocínio, pessoas que não estão envolvidas com um assunto tendem a ser mais vulneráveis a heurísticas. Ou seja, poucas informações não essenciais podem impactar sua decisão. Já pessoas que são altamente envolvidas com um assunto, tendem a olhar de forma mais racional e planejada para uma decisão. Na prática, se estou dentro de uma bolha de informação, ou câmara de eco política, e sou pouco envolvido com o tema, tenderia a não perceber que estou na bolha e ser mais facilmente influenciado por ela por informações frágeis ou falsas. Nesse caso, tenderia a um viés de confirmação,<sup>16</sup> buscando informações que reforçam o que eu já conheço ou acredito, mesmo que esse conhecimento e crenças sejam fracos.

Retomando a pergunta sobre o que é novidade ou não nesta dinâmica contemporânea de algoritmos e redes sociais, é importante entendermos a diferença que a Internet trouxe a esse contexto. Mesmo que as bolhas de informação já existissem antes, escolher fontes de informação na Internet pode fazer com que as câmaras de eco sejam mais frequentes e mais influentes do que antes. O volume de informações é maior. A velocidade de recebimento, disseminação e *feedbacks* sobre elas também é maior.

O segundo aspecto é que, diferentemente do que ocorre na leitura de jornais impressos ou

através da televisão, o momento de consumo de mídias sociais é uma importante consideração. Nos primeiros, provavelmente, as pessoas têm o ímpeto de se informar e entender o que acontece na sociedade. Trata-se de um olhar mais racional e atento. Por outro lado, o momento da navegação nas redes sociais, normalmente, está relacionado ao descanso e ao prazer. Nesse momento, poucos ficam alertas a ponto de questionar a plataforma sobre o que está aparecendo em sua *timeline* ou sobre a veracidade dos fatos.

### **Bolhas de Informação e Comunicação em Saúde**

Jha<sup>31</sup> indica que cientistas da comunicação mostraram que o acesso e a busca de informações sobre saúde têm um impacto direto em seus conhecimentos e comportamentos subsequentes, o que acabará por influenciar os resultados da saúde.

Existe o claro entendimento de que cada vez mais pessoas buscam informações sobre saúde na Internet e usam isso para fazer escolhas. Portanto, é importante que as agências oficiais ofereçam informações cientificamente corretas e facilmente acessíveis ao público. Além disso, o material de comunicação em saúde está em concorrência direta pela atenção e tempo das pessoas com mensagens de amigos, parentes, esportes, entretenimento, entre outras.

Nos últimos anos, plataformas de mídia social como Facebook, Twitter e YouTube criaram uma nova dimensão na arena da comunicação em saúde. O principal desafio na criação de uma plataforma de mídia social seria a necessidade de publicar continuamente mensagens de saúde atraentes para o público geral, monitorar conteúdo inadequado que são postados espontaneamente e responder a perguntas.<sup>31</sup>

Holone<sup>32</sup> argumenta que, na maioria dos casos, os filtros de pesquisa personalizada nas plataformas digitais são benéficos para a saúde

pública pois apresentam resultados que parecem relevantes para o usuário naquele momento. No entanto, haveria sérios problemas em certas situações que podem significar a diferença entre vida e morte como, por exemplo, a escolha entre vacinar uma criança ou deixá-la vulnerável a doenças comuns e facilmente evitáveis.

O recente aumento da hesitação com as vacinas tem sido associado a um movimento ativo nas redes sociais, que pode promover o pensamento conspiratório e a desconfiança no governo. Se há celebridades falando sobre o movimento antivacinação,<sup>33</sup> os *sites* e notícias sobre isso ganham muito audiência e tornam-se automaticamente relevantes nos mecanismos de busca. Assim, o sistema “aprenderá” que aquele assunto é de interesse dos usuários sem refletir sobre a gravidade que tais textos podem incitar no comportamento dos leitores.

Portanto, segundo Holone,<sup>32</sup> a principal questão em jogo é que a tecnologia que estamos usando oculta a complexidade dos algoritmos de pesquisa e não revela as informações adicionais nas quais a filtragem se baseia. Ou seja, o usuário não sabe exatamente por que chegou até aquela página, mas provavelmente acredita que é um conteúdo customizado e adequado para a sua realidade.

Para além das ferramentas de busca e conversas em redes sociais, pacientes também têm utilizado ferramentas específicas para interagirem entre si. Um projeto relevante, nesse sentido, é o PatientLikeMe<sup>34</sup> e TuDiabetes,<sup>35</sup> plataformas digitais em que as pessoas compartilham informações sobre doenças específicas e se apoiam tanto do ponto de vista de informação quanto de suporte psicológico. Porém, como esses *sites* são alimentados pelos próprios pacientes, pode haver informações imprecisas, erradas e/ou falsas.

Tentativas recentes de rastrear informações

falsas sobre saúde foram focos de vários projetos, sendo o mais relevante deles o “VACMedi + board”.<sup>36</sup> Trata-se de uma visualização interativa on-line que integra fluxos de diferentes dados em tempo real. Por exemplo, ele rastreia a disseminação de informações relacionadas a vacinas no Twitter e as fontes dessas mensagens.

Ghenai<sup>37</sup> estudou os indivíduos que compartilham informações médicas questionáveis no Twitter. Especificamente, analisou tratamentos contra o câncer que são comprovadamente ineficazes. O autor criou um algoritmo que foi capaz de identificar, com alto nível de precisão, aqueles que publicaram uma informação incorreta. Para isso, utilizou um *corpus* baseado em usuários do Twitter que mencionam o câncer e realizou análise estatística por meio de regressão logística. Os usuários com alta probabilidade de postar informações erradas têm como características: escrevem mais caracteres e endereços da Web (URL) que um usuário comum, falam menos positivamente que um usuário comum, são homens, usam pouco pronomes de primeira pessoa (eu, nós) e postam de maneira pouco regular.<sup>37</sup>

O artigo de Ghenai<sup>37</sup> é um dos primeiros a analisar as características dos usuários que propagam “curas” não verificadas de câncer no Twitter, como um estudo de caso, para rastrear informações erradas sobre saúde, fora do domínio de gerenciamento de comunicação de crises. Trata-se de uma contribuição relevante pois a identificação de possíveis fontes dessas informações incorretas permitiria que as autoridades de saúde pública monitorassem o discurso das mídias sociais. Dessa forma, seria possível detectar informações erradas antes que causassem danos grandes ao público, assim como eliminar essas informações para que outros não sigam pelo mesmo caminho.

As preocupações com desinformação (por exemplo, informações falsas) têm se concentrado

principalmente na dificuldade de corrigir as percepções errôneas - definidas como “crenças individuais sobre questões factuais [que] não são suportadas por evidências claras e opinião de especialistas”<sup>38</sup> - que surgem da aceitação da desinformação. No campo das questões de saúde e ciência, essas percepções errôneas são particularmente problemáticas porque podem impedir que indivíduos se envolvam em comportamentos apropriados para mitigar riscos<sup>39</sup> ou impedir o público de ponderar adequadamente as escolhas políticas elaboradas para abordar essas questões.<sup>40</sup>

### Estratégias Contra as Bolhas de Filtro de Informação

As estratégias que podem ser usadas pelos usuários para combater as bolhas de filtro incluem excluir o histórico da Web, excluir *cookies*, usar a opção de navegação anônima de um navegador. Esses são esforços ativos que exigem pouca mudança de comportamento. Outra estratégia é passar a “curtir” diferentes tipos de *posts*, pessoas e notícias nas redes sociais, para treinar o algoritmo a mostrar diversidade de opiniões.<sup>41</sup>

Diante dessa necessidade de estratégias de prevenção, fica claro que as bolhas de filtro são uma consequência malsucedida dos algoritmos. Eles não garantem que os usuários vejam os resultados da pesquisa que desejam, mas que eles não os vejam. Ou seja, privam os usuários de sua autonomia.

Nesse contexto, alguns profissionais estão focados em desenvolver formas de conscientizar as pessoas sobre a existência de bolhas. Por exemplo, Resnick<sup>42</sup> desenvolveu uma ferramenta que mostra ao usuário um histograma que classifica politicamente os textos lidos da esquerda para a direita.

No contexto das notícias, rumores e desinformação têm sido associados à esfera política, com

os trabalhos mais recentes propondo soluções de mineração de dados (Shu<sup>43</sup>), que incluem detecção de linguagem opinativa,<sup>44</sup> extração de recursos visuais<sup>45</sup> e características de grupos de usuários.<sup>46</sup>

### A consciência em relação às bolhas

As possíveis consequências negativas dos algoritmos seriam eliminadas se todas as pessoas soubessem que existem bolhas? Parte da solução poderia ser não tecnológica. Na medida em que é baixa a probabilidade de alteração da lógica dos algoritmos que regem a economia digital e suas interações, provavelmente, trabalhar o aspecto da consciência humana sobre o fenômeno seria frutífero.

Com relação à conscientização das bolhas de filtro, pesquisa realizada na Alemanha por Burbach<sup>9</sup> com 149 pessoas mostra que 73% dos entrevistados já ouviu falar das bolhas de filtro e 96% assumiram que existem bolhas de filtro. Outros dados relevantes são que 80% avaliam as bolhas como problemáticas e que 63% dizem saber que são afetados por bolhas. No entanto, o dado que mais chama atenção é que apenas 31% dizem já ter agido ativamente contra a bolha de filtro.

Outros estudos mostram resultados divergentes. Epstein e Robertson<sup>47</sup> chegaram à conclusão de que a maioria das pessoas não sabe que algoritmos filtram seu conteúdo. Bright<sup>48</sup> demonstrou que, mesmo que a exposição seletiva ocorra, as pessoas ainda percebem opiniões que contradizem suas atitudes, o que as levaria à possível sensação de que não estão em uma bolha.

Corrigir rumores e boatos falsos ou imprecisos pode ser outra estratégia em prol da população. Em uma revisão de literatura com 22 estudos envolvendo boatos, DiFonzo e Bordia<sup>49</sup> descobriram que a recomendação mais frequente sobre como reduzir a crença em um boato é o uso de refutação utilizando fontes com alta credibilidade.

Em oposição, Nyhan e Reifler<sup>38</sup> conduziram

experimentos em que eles corrigiram declarações falsas sobre, entre outros tópicos, a guerra do Iraque e a religião de Obama, concluindo que confrontar os cidadãos com a verdade às vezes pode gerar o efeito inverso: reforçar as percepções errôneas. Por exemplo, os conservadores que receberam informações que o Iraque não possuía armas de destruição em massa eram mais propensos a acreditar que o Iraque tinha essas armas do que eram respondentes que não receberam as informações corretas.

Dessa forma, percebe-se que estancar a disseminação de informações não é tarefa fácil porque não se trata só de uma questão da tecnologia ou do conteúdo. Também há uma forte relação com quem é o receptor da mensagem. Pesquisas recentes mostraram que alguns indivíduos são mais predispostos do que outros a aceitar teorias da conspiração e rumores relacionados, mesmo quando as teorias são contraditórias.<sup>50</sup>

Outro aspecto ainda mais complexo foi trazido à tona por Berinsky<sup>4</sup>, no artigo *Rumors and Health Care Reform: Experiments in Political Misinformation*. Segundo ele, a chave para entender o fenômeno da “desinformação” é considerar o que é fluência de processamento das informações.

Fluência é explicada como uma experiência subjetiva da facilidade ou da dificuldade associada à conclusão de uma tarefa mental.<sup>51</sup> As tarefas cognitivas impõem diferentes níveis de esforço às pessoas.<sup>30</sup> E, por consequência, produzem um estado interno de consciência pelo qual as pessoas estão cientes do quanto precisam pensar para concluir uma tarefa. Schwarz<sup>52</sup> diz que essa consciência influenciaria julgamentos cotidianos. O autor sinaliza que as pessoas usariam essa heurística automática da fluência como sinal de veracidade dessa informação. Assim, o estado psicológico de alta fluência molda a autenticidade percebida na informação. Por exemplo, informações apresentadas mais vezes

ou com mais frequência serão mais familiares para as pessoas e, portanto, consideradas mais aceitas como verdadeiras.

## Conclusões

Essa revisão da literatura demonstra que o tema das bolhas de informação é complexo e seus estudos ainda estão em fase inicial. Trata-se de um fenômeno que tem base nas mais profundas estruturas psicológicas do ser humano como o processamento cognitivo (atenção seletiva, heurísticas e viés de confirmação). Um fenômeno que é impulsionado nitidamente pela característica dos algoritmos criados nos últimos 30 anos pelos grandes sites de *e-commerce*, redes sociais e notícias.

Pela característica “invisível” do algoritmo para os consumidores, realmente há pouca consciência em relação às bolhas de informação. E, como os algoritmos em grande parte das vezes atingem os seus objetivos de satisfazer as pessoas (facilitar sua vida, fazê-las ganhar tempo), nota-se pouco comportamento ativo para combate ao problema. Apesar disso, já existem várias técnicas que avançam nesse sentido e movimentos políticos para reduzir o poder das “*big techs*”.

No limite, o fenômeno das bolhas de informação pode ser danoso à democracia e à vida. Isso se manifesta quando informações imprecisas ou falsas passam a povoar as bolhas sem que as pessoas percebam e sem que elas estejam atentas a outras fontes de informação para ponderar, comparar e chegar à sua própria opinião sobre os candidatos e sobre as doenças.

Portanto, é importante que instituições públicas e privadas criem mecanismos de controle ou de pesos e contrapesos. O objetivo principal é monitorar quantitativamente as bolhas, suas implicações e a difusão de informações

falsas nelas. O segundo objetivo seria educar a população em relação a esses assuntos que ainda não são tratados de forma adequada pela grande mídia, nem em sala de aula no ensino fundamental e médio.

Sinal da importância desses sistemas de monitoramento surgiram, coincidentemente, durante a elaboração deste artigo. Enquanto escrevemos, o país vive uma quarentena devido à pandemia do novo Coronavírus. Nesse contexto, a Diretoria de Análise de Políticas Públicas da Fundação Getúlio Vargas (FGV-Dapp) fez um estudo sobre a disseminação de informações sobre o assunto no Brasil. Seus pesquisadores entraram em 162 grupos públicos de Whatsapp para monitorar o conteúdo.<sup>53</sup>

No dia 29 de março, o grupo de pesquisadores identificou que o volume de vídeos do YouTube cresceu 21 vezes, desde o início da crise de saúde, que se deu no início de março. Segundo o FGV-Dapp, o debate sobre novo coronavírus (SARS-CoV-2) aconteceu em 153 grupos, com menções à doença COVID-19 em 67 mil mensagens. O dado mais preocupante em relação a esse estudo foi trazido à tona pelo site de notícias G1, que teve acesso a esse *corpus*. Segundo esse portal de notícias, 14 dos 30 vídeos analisados, tinham informações que incentivavam condutas que desprezavam as orientações sanitárias oficiais do Brasil, apresentavam informações falsas ou menosprezavam o impacto da doença.

Dado todo esse contexto relacionado a bolhas de informação, sugerimos que estudos futuros busquem outros métodos para avaliar o fenômeno empiricamente. Pesquisadores também podem buscar estudos longitudinais para entender os impactos em longo prazo desse fenômeno. Abordagens *cross-media* também são desejáveis pois sabemos que, apesar de o Whatsapp ser quase onipresente entre usuários brasileiros,

eles também são impactados por diversas outras mídias ao longo de um dia.

Recomendamos também que novas pesquisas enderecem outras temáticas, para além de política e saúde. Vimos que a literatura é muito focada nesses tópicos e, principalmente, salientam momentos em que os assuntos estão muito em alta (eleições ou crises de saúde pública). Estudos futuros poderiam abordar também contextos menos agudos e cotidianos para os cidadãos.

### Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse, em relação ao presente estudo.

### Referências

01. Bode L, Vraga E K. In related news, that was wrong: The correction of *misinformation* through related stories functionality in social media. *Journal of Communication*. 2015; 65(4):619-638.
02. Keim ME, Noji E. Emergent use of social media: a new age of opportunity for disaster resilience. *American journal of disaster medicine*. 2011;6(1):47-54.
03. Cavazos-Rehg P, Krauss M, Grucza R, Bierut L. Characterizing the followers and tweets of a marijuana-focused Twitter handle. *Journal of medical Internet research*. 2014;16(6):157.
04. Berinsky AJ. Rumors and health care reform: Experiments in political *misinformation*. *British journal of political science*. 2017;47(2):241-262.
05. Sunstein CR. *Echo chambers: Bush v. Gore, impeachment, and beyond*. Princeton: Princeton University Press; 2001.
06. Thurman N. Making 'The Daily Me': Technology, economics and habit in the mainstream assimilation of personalized news. *Journalism*. 2011;12(4): 395-415.
07. Sunstein CR. Democracy and filtering. *Communications of the ACM*. 2004;47(12):57-59.
08. Quattrociocchi W, Scala A, Sunstein CR. Echo chambers on Facebook [internet]. 2016 [acesso em 30 mar 2020]. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2795110](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2795110)
09. Burbach L, Halbach P, Ziefle, M, Valdez, AC. Bubble Trouble: Strategies Against Filter Bubbles in Online Social Networks. In: *International Conference on Human-Computer Interaction*; Germany: Springer; 2019. p.441-456.
10. McNab C. What social media offers to health professionals and citizens. *Bulletin of the World Health Organization*. 2009;87:566-566.
11. Centola D. Social media and the science of health behavior. *Circulation*. 2013; 127(21):2135-2144.
12. Thackeray R, Neiger BL, Smith AK, Van Wageningen SB. Adoption and use of social media among public health departments. *BMC public health*. 2013;12(1):1-6.
13. Susskind J. *Future politics: Living together in a world transformed by tech*. Oxford: Oxford University Press; 2018.
14. Pariser E. *The filter bubble: How the new personalized web is changing what we read and how we think*. London: Penguin; 2011.
15. Schwartz B. *O paradoxo da escolha: por que mais é menos*. São Paulo: A Girafa Editora; 2007.
16. Gilovich T, Griffin, D, Kahneman D, editors. *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002.
17. Bobok D. *Selective exposure, filter bubbles and echo chambers on Facebook [dissertação]*. Budapeste: Central European University; 2016.
18. Tufekci Z. YouTube, the great radicalizer. *The New York Times*. 2018 Mar 10. [acesso em 30 ago 2020]. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2018/03/10/opinion/sunday/youtube-politics-radical.html>
19. Rossi E. Todos contra as Big Techs. Isto é Dinheiro [internet]. Jun 2019 [acesso em 28 mar 2020]. Disponível em <https://www.istoedinheiro.com.br/todos-contra-as-big-techs/>
20. Bruns A. It's not the technology, stupid: How the Echo Chamber and Filter Bubble metaphors have failed us. *Sociology*. [internet] 2019. [acesso em 30 ago 2020]. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/It%E2%80%99s-not-the-technology%2C-stupid%3A-How-the-%E2%80%98Echo-and-Bruns/202f6b1647c060d4d3be2e879337b27760cabfb8>
21. Krackhardt D, Stern RN. Informal networks and organizational crises: An experimental simulation. *Social Psychology Quarterly*. 1988;123-140.
22. Nguyen TT, Hui PM, Harper FM, Terveen L, Konstan JA. Exploring the filter bubble: the effect of using recommender systems on content diversity. In *Proceedings of the: 23rd International Conference on*

- World Wide Web. Apr 11 7 2014; p. 677-686, Seoul, Republic of Korea.
23. Dylko I, Dolgov I, Hoffman, W, Eckhart N, Molina M, Aaziz O. The dark side of technology: An experimental investigation of the influence of customizability technology on online political selective exposure. *Computers in Human Behavior*. 2017;73:181-190.
  24. González RJ. Hacking the citizenry?: Personality profiling, big data and the election of Donald Trump. *Anthropology Today*. 2017;33(3):9-12.
  25. Posner MI, Boies SJ. Components of attention. *Psychological review*. 1971; 78(5):391.
  26. Kahneman D. Attention and effort. Englewood Cliffs: Prentice-Hall;1973.
  27. Lazarsfeld P, Berelson B, Gaudet H. The People's Choice: How the Voter Makes Up His Mind in a Presidential Campaign. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*. 1948;261(1):194-194.
  28. Gerbner G, Gross L, Morgan M, Signorielli N. Growing up with television: The cultivation perspective. In: Bryant J, Zilmann D, editors. *Media effects: advances in theory and research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1994. p.17-41.
  29. Pimentel CE, Gunther H, Black PUV. Acessando o medo do crime: um survey por meio da internet. *Psicologia Argumento*. 2017;30(69).
  30. Cacioppo JT, Petty RE. The elaboration likelihood model of persuasion. In: Thomas C. Kinnear, editor. *NA - Advances in Consumer Research Volume 11*, editors. Provo: Association for Consumer Research, 1984. p. 673-675.
  31. Jha A, Lin L, Savoia, E. The use of social media by state health departments in the US: analyzing health communication through Facebook. *Journal of community health*. 2016; 41(1):174-179.
  32. Holone H. The filter bubble and its effect on online personal health information. *Croatian medical journal*. 2016; 57(3):298.
  33. Dickson E. A Guide to 17 Anti-Vaccination Celebrities. *Rolling Stones* [internet]. jun 2019 [acesso em 30 ago 2020]. Disponível em: <https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/celebrities-anti-vaxxers-jessica-biel-847779/>
  34. Patient Like Me [internet]. Cambridge: Patients Like Me [acesso em 30 ago 2020]. Disponível em <https://www.patientslikeme.com/>
  35. Tu Diabetes. Califórnia: Tu Diabetes [internet]. Beyond Type 1; 2020. [acesso em 30 ago 2020]. Disponível em <https://www.tudiabetes.org>.
  36. Kostkova P, Mano V, Larson HJ, Schulz W. S. (2016, April). Vac medi board: Analysing vaccine rumours in news and social media. In: *Proceedings of the 6th International Conference on Digital Health Conference*, 2016 april. p. 163-164.
  37. Ghenai A, Mejova Y. Fake cures: user-centric modeling of health *misinformation* in social media. In: *Proceedings of the ACM on human-computer interaction*. 2018; 2:1-20.
  38. Nyhan B, Reifler J, Ubel PA. The hazards of correcting myths about health care reform. *Medical care*. 2013;127-132.
  39. Dixon GN, Clarke CE. Heightening uncertainty around certain science: Media coverage, false balance, and the autism-vaccine controversy. *Science Communication*. 2013; 35(3):358-382.
  40. Fowler A, Margolis M. The political consequences of uninformed voters. *Electoral Studies*. 2014;34:100-110.
  41. Bozdag E, van den Hoven J. Breaking the filter bubble: democracy and design. *Ethics and Information Technology*. 2015; 17(4):249-265.
  42. Resnick P, Garrett RK, Kriplean T, Munson SA, Stroud, NJ. Bursting your (filter) bubble: strategies for promoting diverse exposure. In: *Proceedings of the 2013 conference on Computer supported cooperative work companion*, 2013 february, p. 95-100.
  43. Shu K, Sliva A, Wang S, Tang J, Liu, H. *fake news* detection on social media: A data mining perspective. *ACM SIGKDD explorations newsletter*. 2017;19(1): 22-36.
  44. Chen Y, Conroy NJ, Rubin V L. Misleading online content: recognizing clickbait as *false news*. In: *Proceedings of the 2015 ACM on workshop on multimodal deception detection*. 2015, p. 15-19.
  45. Gupta A, Lamba H, Kumaraguru P, Joshi A. Faking sandy: characterizing and identifying fake images on twitter during hurricane sandy. In: *Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web*. 2013, p.729-736.
  46. Mav J, Gao W, Wei Z, Lu Y, Wong KF. Detect rumors using time series of social context information on *microblogging* websites. In: *Proceedings of the 24th ACM International on Conference on Information and Knowledge Management*. 2015, p.1751-175.
  47. Epstein R, Robertson RE. The search engine *manipulation* effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015;112(33):4512-4521.

48. Bright J. Explaining the emergence of political fragmentation on social media: The role of ideology and extremism. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2018;23(1):17-33.
49. DiFonzo N, Bordia P. Rumor psychology: Social and organizational approaches. Washington: American Psychological Association; 2007.
50. Lantian A, Muller D, Nurra C, Douglas KM. Measuring belief in conspiracy theories: Validation of a French and English single-item scale. *International Review of Social Psychology*. 2016;29(1):1-14.
51. Oppenheimer DM. The secret life of fluency. *Trends in cognitive sciences*. 2008; 12(6):237-241.
52. Schwarz N, Sanna LJ, Skurnik I, Yoon C. Metacognitive experiences and the intricacies of setting people straight: Implications for debiasing and public information campaigns. *Advances in experimental social psychology*. 2007;39: 127-161.
53. Paiva D, Lavado T. Vídeos que contrariam indicações de médicos e cientistas para conter o coronavírus ganham espaço em grupos políticos no WhatsApp [internet]. Mar [acesso em 30 ago 2020]. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/29/videos-que-contrariam-indicacoes-de-medicos-e-cientistas-para-conter-o-coronavirus-ganham-espaco-em-grupos-politicos-no-whatsapp.ghtml>