



Modulações algorítmicas no Facebook: analisando tecnologias de orientação de comportamento a partir de suas patentes

DÉBORA FRANCO MACHADO¹

Resumo

Essa pesquisa parte do objetivo de entender as implicações sociais do uso de sistemas algorítmicos pelas plataformas de mídias sociais, analisar as dinâmicas e motivações para a criação desses sistemas para assim compreender o que muda em uma comunicação cada vez mais mediada e modulada por agentes não-humanos. A partir da análise de pedidos de patentes requeridos pela empresa Facebook Inc. nos últimos quatro anos foi possível identificar tecnologias que são úteis à modulação de comportamento. A análise de patentes mostra-se como uma alternativa interessante para explorar os processos algorítmicos e entender alguns mecanismos da plataforma de mídia social que costumam ser ofuscados e de difícil acesso. Para esse artigo, abordarei o conceito da modulação, a partir da visão de Deleuze (1992) e Silveira (2019), as possibilidades de uso da análise de patentes como indicações de intencionalidade e discorrerei sobre as categorias operativas encontradas e algumas das patentes analisadas. Esse artigo apresenta parte dos resultados de pesquisa da dissertação de mestrado da autora, que será defendida em agosto de 2019.

Palavras-chave: Facebook; patentes; modulação; processos algorítmicos; mídias sociais.

Introdução

Para Frank Pasquale (2015), por mais que os cientistas sociais se esforcem para tentar entender como o poder funciona, esse esforço é apenas tão bom quanto a informação disponível. Não podemos entender, ou mesmo investigar, um assunto sobre o qual nada é conhecido. O autor usa essa afirmação para apontar as consequências, tanto para a pesquisa quanto para a sociedade civil, do uso técnicas de ofuscação que transformam tecnologias, processos e sistemas, das principais plataformas digitais utilizadas atualmente, em caixas-pretas.

Por mais que o conceito da caixa-preta explique as dificuldades de se obter conhecimento sobre as dinâmicas de funcionamento de diversas tecnologias, ele também pode, por vezes, desmotivar a busca pelo conhecimento que elas supostamente guardam. Para Taina Bucher (2018) a metáfora da caixa-preta pode ser um obstáculo, e costuma ser vantajosa para as empresas que querem esconder o funcionamento dos seus sistemas algorítmicos. Ela alerta que essa narrativa pode transformar o desconhecimento sobre esses mecanismos na crença da impossibilidade de se obter qualquer conhecimento sobre eles. Ou seja: se é impossível, mesmo para os pesquisadores conhecedores do tema, investigar esses sistemas, não haveria porque seguir tentando.

¹ Mestranda em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC e pesquisadora no Laboratório de Tecnologias Livres da UFABC. E-mail: deborafmachado@gmail.com.

Nos últimos anos, diversos teóricos apresentaram os entraves para o estudo de algoritmos e outros sistemas de plataformas fechadas, e também os efeitos dessa ofuscação (INTRONA, 2016; O'NEIL, 2016; PARISER, 2012; PASQUALE, 2015; ROUVROY, 2013; SILVEIRA, 2017; SRNICEK, 2016). Muitos também exploraram as possibilidades de encontrar fontes de informação para além da caixa-preta (ALI ET AL., 2019; BUCHER, 2018; DIAKOPOULOS, 2015; KITCHIN, 2014; SEAVER, 2017). Para esse artigo, a metodologia utilizada para esse fim foi a análise de patentes. Neste caso, de uma empresa específica, a Facebook Inc.. Aqui, apresento parte do resultado da pesquisa feita para a minha dissertação de mestrado, que será defendida em agosto de 2019 na Universidade Federal do ABC.

A modulação de comportamento nas plataformas de mídias sociais

Se uma das características da sociedade informacional é que ela se constitui com tecnologias que comunicam e controlam ao mesmo tempo, ao falarmos sobre os processos algorítmicos que permeiam essas tecnologias, estamos também falando de métodos contemporâneos de controle. Para Deleuze (1992), passamos da era das Sociedades Disciplinares, conforme apresentadas por Foucault (2011), e estamos vivendo em uma Sociedade de Controle, onde os dispositivos de modulação de condutas não geram medo, mas resolvem problemas, dão a sensação de conforto e prometem, constantemente, melhorar a experiência do usuário (SILVEIRA, 2017).

Os confinamentos são moldes, distintas moldagens, mas os controles são uma modulação, como uma moldagem auto-deformante que mudasse a cada instante, ou como uma peneira cujas malhas mudassem de um ponto a outro (DELEUZE, 1992: 221).

Esse tipo de controle, chamado aqui de modulação, se tornou fundamental para o marketing e caminha lado a lado ao mercado de dados pessoais.

Depois da captura e armazenamento de dados para processamento e mineração, as empresas formam amostras de perfis similares que servem aos dispositivos de modulação. O que eles fazem? A partir dos gostos, do temperamento, das necessidades, das possibilidades financeiras, do nível educacional, entre outras sínteses, as empresas oferecem caminhos, soluções, definições, produtos e serviços para suas amostras, ou seja, para um conjunto potencial de consumidores que tiveram seus dados tratados e analisados. O sucesso da modulação depende da análise precisa das pessoas que serão moduladas (SILVEIRA, 2017: 84).

Para Hui, “uma das características da modulação é a possibilidade de criar um espaço para o individual, dar a sensação de liberdade para o indivíduo enquanto o mantém em um ambiente restrito” (HUI, 2015 APUD. MACHADO, 2018), o que faz dela o modelo de controle perfeito para plataformas comunicacionais como as mídias sociais, que, para manter o seu funcionamento e rentabilidade, precisa manter o usuário ativo, atento, interagindo. No entanto, essa interação acontece em um ambiente restrito, onde a modulação age antecipando ações – por meio de análises preditivas de dados comportamentais – e orientando comportamentos.

Dado que entendemos a modulação de comportamento como intrínseca ao funcionamento e modelo de negócio das plataformas de mídias sociais (MACHADO, 2019), decidimos fazer um recorte na busca de patentes e analisar apenas pedidos de patente referentes a tecnologias identificadas como moduladoras ou úteis à modulação de comportamento.

A análise de patentes como indicação de intencionalidade

A Facebook Inc. registrou suas primeiras patentes em 2008 e, desde então, o volume de pedidos a serem registrados pela *United States Patent and Trademark Office (USPTO)* aumenta a cada ano. Apesar de manter diversos programas de desenvolvimento *open source* de softwares e possuir mais de 350 projetos abertos no Github (ROBERT, 2016), entre 2016 e 2017 houve um aumento de 49% no número de patentes registradas pela empresa, colocando-a pela primeira vez entre as 50 empresas americanas com mais patentes registradas pela USPTO (IFI CLAIMS, 2018).

O estudo dos pedidos de patente, ou das patentes registradas, permite compreender os parâmetros e o funcionamento da tecnologia patenteada, uma vez que isso é uma exigência dos escritórios de patente². A patente dos sistemas algorítmicos pode esclarecer suas finalidades e dinâmicas.

A especificação deve incluir uma descrição escrita da invenção e da maneira e processo de fazer e usá-la, e é necessário estarem tais termos completos, claros, concisos e exatos, a fim de permitir que qualquer pessoa especializada na área tecnológica para a qual a invenção pertence, ou com a qual está mais conectada, fazer e usar a mesma. A especificação deve estabelecer a invenção precisa para a qual uma patente é solicitada, de maneira a distingui-la de outras invenções e daquelas que são antigas. Deve descrever completamente uma forma de realização específica do processo, máquina, fabricação, composição da matéria ou melhoria inventada, e deve explicar o modo de operação ou princípio, sempre que aplicável³ (USPTO, 2015, online, tradução nossa).

Para Ricardo França (1997) as patentes são ricas fontes de informação sobre dado setor tecnológico *“uma vez que o pedido de patente deve demonstrar o que preexistia e o que está sendo reivindicado como novidade”* (: 252). Para o autor, ela pode ser até mais detalhada do que os artigos de periódicos técnicos ou do que a documentação do fabricante, visto que ela *“informa detalhadamente sua aplicação prática na indústria, por meio da descrição da especificação e de esquemas, diagramas e desenhos”* (: 253). No entanto, a análise de patentes possui também algumas limitações. A principal é a incerteza sobre a tecnologia patenteada estar ou não sendo utilizada. A partir da leitura da

² As especificações obrigatórias para os requerimentos de patentes serem aprovados pela USPTO estão disponíveis em <https://www.uspto.gov/patents-getting-started/general-information-concerning-patents#heading-17>.

³ “The specification must include a written description of the invention and of the manner and process of making and using it, and is required to be in such full, clear, concise, and exact terms as to enable any person skilled in the technological area to which the invention pertains, or with which it is most nearly connected, to make and use the same. The specification must set forth the precise invention for which a patent is solicited, in such manner as to distinguish it from other inventions and from what is old. It must describe completely a specific embodiment of the process, machine, manufacture, composition of matter, or improvement invented, and must explain the mode of operation or principle whenever applicable.”

patente é possível afirmar que a empresa possui aquele conhecimento, mas não que a inovação patenteada foi ou será implantada.

Para essa pesquisa, as principais informações coletadas dos documentos foram o motivo para a criação da inovação a ser patenteada e a sua finalidade descrita. A base de pedidos de patente selecionada para busca e recuperação dos documentos foi o banco de patentes da *United States Patent and Trademark Office*⁴. Foi feita uma busca, por ordem cronológica, por pedidos de patentes da empresa Facebook Inc. que tenham sido publicados entre 1 de janeiro de 2014, ano em que a empresa iniciou o emprego de tecnologias para a análise de sentimentos ou emoções⁵, e também período em que divulgou resultados de experimentos para investigar a possibilidade de “contágio de emoções” pela plataforma (BOOTH, 2014), e 31 de dezembro de 2017⁶. A busca foi feita no dia 11 de janeiro de 2018 e gerou 3097 resultados. Para que a pesquisa pudesse ser finalizada dentro do prazo, decidimos analisar apenas os primeiros mil resultados dessa busca. Dentre esses resultados, fizemos a leitura dos títulos e resumos e foram selecionadas para análise apenas as patentes referentes às funcionalidades da plataforma de mídia social Facebook e suas aplicações na versão mobile. Patentes referentes especificamente a serviços de plataformas como Whatsapp e Instagram, também pertencentes à Facebook Inc., ou referentes à infraestruturas da rede (servidores, conexão, etc.) foram descartadas. O resultado foi um total de 430 pedidos de patentes.

Dentre esses 430 pedidos de patentes, após uma segunda leitura dos resumos dos textos e também das ilustrações, foram selecionadas aquelas referentes a sistemas úteis à modulação de comportamento dos usuários. Essa segunda seleção resultou em 41 pedidos de patentes. Foi feita uma leitura completa dos textos dessas patentes para identificar as seguintes informações: o motivo para a criação da patente; a finalidade descrita na patente; como modula o comportamento; quais dados coleta para que isso ocorra.

Por fim, identifiquei seis características operativas que enquadram as tecnologias analisadas e que podem nos ajudar a entender as diferenças e similitudes nas ações dos sistemas propostos por essas patentes. As tipifiquei como: Recomendação que leva à ação; Decidindo pelo usuário; Predição e inferência; Atribuindo valor à interação; Análise de emoções; Possibilidades para a coleta de dados. Para esse artigo, separei exemplos que representam as três principais categorias operativas identificadas: Recomendação que leva à ação, Decidindo pelo usuário e predição e inferência.

4 A busca foi feita por meio do site <http://freepatentsonline>, que possui a mesma base de dados do United States Patent and Trademark Office, porém conta com uma melhor usabilidade e mecanismo para busca.

5 A primeira patente requerida pela Facebook Inc. com o termo “sentimento” em seu título é a Ideograms Based on Sentiment Analysis, disponível em: <http://www.freepatentsonline.com/y2015/0222586.html>.

6 A busca foi feita usando o atalho AN/Facebook Inc APD/1/1/2014->12/31/2017.

A modulação de comportamento nos sistemas apresentados pelas patentes da Facebook Inc.

A análise de um número grande patentes permitiu que fosse possível separá-las em diferentes categorias operativas. Essas categorias referem-se à principal forma de operação de cada uma dessas patentes que podem torna-las úteis à modulação de comportamento. Dentre as patentes classificadas na categoria ‘Recomendação que leva à ação’ estão sistemas e processos algorítmicos de recomendação que possuem, dentre as suas finalidades, a função de orientar o usuário a agir de alguma forma que seja vantajosa para a plataforma. Dentre as classificadas como ‘Decidindo pelo usuário’ estão aquelas que correspondem a sistemas que ajudam a plataforma a cortar etapas no processo de tomada de decisão do usuário. As classificadas no grupo ‘Predição e Inferência’ possuem a análise preditiva como função essencial para o seu funcionamento. Dentre as classificadas como ‘Atribuindo valor à interação’ estão a que propõem inovações para aprimorar a maneira que a plataforma atribui valor a cada interação do usuário na plataforma. Na categoria ‘Análise de emoções’ estão as patentes referentes à tecnologias que buscam coletar e analisar informações sobre as emoções e sentimentos dos usuários. Por fim, dentre as classificadas como ‘Possibilidades para a coleta de dados’ apresento as patentes que possuem como uma de suas principais inovações, sistemas e métodos para a coleta e análise de dados dos usuários (MACHADO, 2019b).

Recomendação que leva à ação

A recomendação de conteúdo é a espinha dorsal de grande parte das plataformas de mídias sociais. No Facebook, a área mais visível da plataforma – e que ocupa a maior parte da tela, independentemente do dispositivo utilizado –, o Feed de Notícias baseia seu funcionamento na recomendação de conteúdo. Segundo a empresa, sua principal função é “conectar as pessoas com as publicações⁷ que mais importam” (FACEBOOK, [s.d.]) e nos últimos anos vimos um esforço por parte da Facebook Inc. para explicar como o Feed de Notícias funciona e deixar claro que as publicações passam por uma espécie de curadoria algorítmica antes de serem apresentadas aos usuários.

Dentre as 39 patentes selecionadas como moduladoras de comportamento ou úteis à modulação, 27 possuem a recomendação como uma de suas principais características operativas. Mas seria todo sistema de recomendação algorítmica um tipo de modulação de comportamento? Apesar de entender que, ao definir a visibilidade ou a invisibilidade de uma publicação, a plataforma tem o poder de direcionar o olhar do usuário e formatar opiniões (SOUZA, MACHADO, & AVELINO, 2018), a partir da análise das patentes notamos que os sistemas de recomendação algorítmica mais úteis à modulação seriam aqueles que não apenas recomendam conteúdo, mas induzem ou direcionam o usuário a uma ação específica.

⁷ Em inglês utiliza-se o termo “stories” que aqui estamos traduzindo para “publicações”.

A invenção proposta pelo pedido de patente *Ranking of news feed in a mobile device based on local signals*⁸ (UNITED STATES PATENT N° US20170351675A1, 2017), por exemplo, cita o uso de *local signals* para melhorar o sistema de ranqueamento de um Feed de Notícias. Esses sinais locais são analisados a partir das informações mantidas pelo coprocessador de sensores, que, em um dispositivo móvel como um celular, pode armazenar dados de sensores como “câmera, acelerômetro, giroscópio, sensor de luz ambiente, microfone, sensor de impressão digital, sensor de pressão, sensor de proximidade e similares” (UNITED STATES PATENT N° US20170351675A1, 2017, p.5, tradução livre), ou mesmo “o nível médio de movimento, áudio e iluminação ambiente durante o período matutino, vespertino e / ou noturno” (Ibid.). Os *local signals* também incluem informações coletadas de softwares utilizados pelo usuário como por exemplo a informação de um evento agendado por meio de um aplicativo de calendário ou a quantidade de mensagens enviadas ou recebidas pelo dispositivo durante um intervalo de tempo específico.

A partir das informações coletadas pelos sensores descritos e transformadas em sinais e padrões que dão sentido ao comportamento do usuário, o sistema propõe alguns tipos de ranqueamento: com base na conexão da rede; na localização; nos sensores; no download de dados; nas informações geradas nas aplicações de softwares. No ranqueamento de conteúdo feito a partir da localização, uma das possibilidades de uso é, caso o sistema identifique que um usuário costuma frequentar uma academia por volta das 7pm, publicações “relacionadas a exercício, dieta e condicionamento físico podem ter um ranqueamento mais alto por volta das 19h do que em outros períodos de tempo durante o dia”⁹ (Ibid., p. 7, tradução livre). Essa escolha é feita por entender que esse tipo de conteúdo, direcionado ao usuário nesse local específico e nesse horário, tem uma probabilidade maior de resultar em uma interação. Essas patentes nos interessam por mostrar que grande parte dos dados utilizados para definir quais publicações serão apresentadas para um usuário em um dado momento são coletados enquanto o mesmo não está usando ativamente a plataforma. Essa coleta ultrapassa o limite dos comentários, curtidas e compartilhamentos.

“Melhorar a experiência do usuário”¹⁰ (UNITED STATES PATENT N° US20170186042A1, 2017, p.3, tradução livre) aparece como justificativa para a criação de uma parte significativa das tecnologias apresentadas pelas patentes, entretanto sistemas como o apresentado pelo pedido de patente, *Systems and methods for predicting page activity to optimize page recommendations*¹¹ (Ibid.) ,

⁸ Em português, Ranqueamento do News Feed em um dispositivo móvel com base em sinais locais.

⁹ Texto original em inglês: “stories related to exercise, diet, and fitness may be ranked higher around 7 PM than in other time periods during the day”

¹⁰ Texto original: “enhance user experience”

¹¹ Em português, Sistemas e métodos para prever a atividade da página para otimizar as recomendações da página.

mostram que o objetivo da recomendação pode não ser necessariamente beneficiar o usuário, mas a plataforma de mídia social.

As recomendações podem basear-se na aplicação de um modelo de valor objetivo a um conjunto de entidades¹² candidatas para determinar as entidades que, se recomendadas a um usuário, resultarão em um maior benefício previsto para o sistema de rede social, a entidade e / ou o do usuário¹³ (UNITED STATES PATENT N° US20170186101A1, 2017: 2, tradução livre).

Nesse sistema especificamente, cria-se um modelo de recomendação capaz de calcular e prever se uma recomendação para um usuário curtir uma página pode resultar em uma maior atividade de uma página. Ou seja, identificar quando e para quem uma página deve ser recomendada para que essa curtida incentive uma ação do administrador da página. Para a empresa, a atividade do administrador de uma página é importante pois *“leva a mais conteúdo em um sistema de rede social, mais engajamento do usuário no sistema de rede social e mais oportunidades de engajamento entre usuários e entidades”*¹⁴ (Ibid., p.5, tradução livre). Para isso, é necessário fazer testes e coletar informações para calcular a probabilidade dessa página ser atualizada caso o número de seguidores aumente em um determinado intervalo de tempo. Segundo o texto da patente, esse tipo de cálculo é importante pois *“essas informações podem ser usadas para ajudar a determinar quais páginas devem ser recomendadas a um determinado usuário para maximizar o valor do sistema de rede social”*¹⁵ (Ibid.: 5, tradução livre).

Decidindo pelo usuário

A segunda característica operativa útil à modulação identificada refere-se a tecnologias que buscam decidir pelo usuário. Mesmo que por vezes essas também sejam tecnologias de recomendação de conteúdo, elas foram diferenciadas por registrar uma importância maior na tentativa de encurtar os passos no processo de escolha e tomada de decisão do usuário na plataforma. Todas são apresentadas como tecnologias facilitadoras, que otimizam o tempo, minimizam os esforços.

Cortar etapas de decisões é um dos objetivos do pedido de patente *Inferring qualities of a place*¹⁶ (UNITED STATES PATENT N° US20170199897A1, 2017) que apresenta um sistema que pretende inferir qualidades e características sobre um estabelecimento a partir de postagens publicadas em uma rede social, sem que um usuário precise entrar na página do estabelecimento para deixar o seu

¹² Nesse caso, entidade refere-se à empresa, pessoa pública ou marca responsável por uma página na rede social

¹³ Texto original: Recommendations may be based upon an application of an objective value model to a set of candidate entities to determine those entities that, if recommended to a user, will result in a largest predicted benefit to the social networking system, the entity, and/or the user

¹⁴ Texto original: “leads to more content on a social networking system, more user engagement on the social networking system, and more opportunities for engagement between users and entities.”

¹⁵ Texto original: This information can be used to help determine which pages should be recommended to a particular user in order to maximize value to the social networking system.

¹⁶ Em português, Inferindo qualidades de um local.

comentário. A patente também propõe um sistema de busca personalizado para entender as necessidades do usuário ao procurar um local. Ao citar o motivos para o desenvolvimento dessa invenção, o texto afirma que com o uso dessa ferramenta “o usuário não precisa desperdiçar tempo e energia definindo a melhor linguagem para incluir em uma busca que trará resultados que de fato o interessam”¹⁷(Ibid.: 1, tradução livre). Para inferir as características de um estabelecimento, o sistema de gerenciamento de busca¹⁸ identifica tudo que foi publicado sobre o local na rede social, inclusive imagens, e infere diversas informações.

Por exemplo, o sistema de gerenciamento de pesquisa realiza uma análise textual de qualquer texto incluído em uma postagem de check-in ou outro tipo de postagem no sistema de rede social (por exemplo, texto adicionado pelo usuário que fez check-in, comentários adicionados à postagem por outros usuários etc.). A análise textual identifica várias palavras-chave e sentimentos que são indicativos de uma ou mais qualidades ou características do restaurante. Para ilustrar, o post pode incluir texto como: "Este lugar tem um clima tão romântico!" A partir de uma análise deste texto, o sistema de gerenciamento de pesquisa pode inferir que o restaurante está associado a qualidades como "romântico", "tem um clima" , "Bom para encontros a dois", "bom para comemorações", "não é bom para crianças pequenas", etc¹⁹ (Ibid.: 2, tradução livre).

Para que a busca seja personalizada é preciso ter uma grande quantidade de informações que possam dar sinais do que o usuário está procurando. Para isso, o texto propõe uma ferramenta que, de início, se mostra como uma forma de dar mais autonomia ao usuário, permitindo que ele responda um breve questionário para ajudar a plataforma a identificar o que ele está procurando. No entanto, esse questionário já é criado especificamente para esse perfil, com base nos dados coletados do usuário. Para isso, algumas informações também são inferidas.

Dentre as patentes com características operativas que tomam certas decisões em nome dos usuários foram encontradas mais de uma referentes a sistemas que autocompletem frases. É o caso do pedido de patente *Determining phrase objects based on received user input context information*²⁰ (UNITED STATES PATENT Nº US20170206194A1, 2017), que altera a interface de composição de mensagens e publicações para oferecer sugestões de combinações de palavras que podem otimizar a escrita do usuário. Para o ranqueamento e sugestão dessas palavras uma série de análises de contexto, localização, perfil e sentimento do usuário é executada para que a sugestão seja tão

¹⁷ Texto original: “the social networking system user does not need to waste time or energy determining the best language to include in a search query that will yield search results that are actually of interest to the social networking system user”.

¹⁸ Em inglês, “search management system”

¹⁹ Texto original: “The textual analysis identifies various keywords and sentiments that are indicative of one or more qualities or characteristics of the restaurant. To illustrate, the post may include text such as, “This place has such a romantic ambiance!” From an analysis of this text, the search management system can infer the restaurant is associated with qualities such as “romantic,” “has an ambiance,” “good for dates,” “good for anniversaries,” “not great for little kids,” etc.”

²⁰ Em português, Determinando objetos de frase com base nas informações de contexto de entrada do usuário recebidas

precisa que, assim que o usuário digitar “cre” o sistema saiba que ele quer escrever “*chocolate ice cream*” e não apenas “*ice cream*”.

As sugestões também podem aparecer como imagem e anunciantes podem pagar para que imagens de seus produtos sejam sugeridos como resultado de busca. Por exemplo, ao digitar “bebendo um refrigerante” a plataforma sugeriria uma imagem da marca de refrigerantes do anunciante. Segundo a empresa, essa simplificação na composição da mensagem aumenta a interação do usuário na plataforma.

O aumento dessa interação também é o objetivo do sistema proposto pela patente *Suggesting search results to users before receiving any search query from the users*²¹ (UNITED STATES PATENT Nº US10002168B2, 2018). Ela apresenta um sistema que, após coletar uma série de dados comportamentais dos usuários, é capaz de apresentar resultados de busca (ou chamadas para ação, *call to action*) a partir do momento que o usuário clica no campo de busca, antes de digitar qualquer termo. Assim, “melhorando a experiência de busca do usuário da internet”²² (Ibid.: 1, tradução livre). O sistema sugere resultados para a busca que o usuário fez, ou que o usuário irá fazer, com a intenção de indicar uma ação para esse usuário. Muitas vezes o ranqueamento desses resultados se dá pensando prioritariamente na ação que a plataforma gostaria que o usuário executasse, e não na relevância (para o usuário) do resultado em relação ao termo buscado. Essas sugestões levam em consideração o padrão de comportamento do usuário dentro e fora da plataforma. Por exemplo: o usuário digita um termo na busca e nos resultados aparecem links para perfis, eventos ou publicações que não são diretamente relacionadas à busca do usuário, mas que o incentivem a realizar certas ações que sejam vantajosas para o modelo de negócio plataforma. Segundo o texto da patente, o usuário pode procurar pelo nome de um amigo e, ao invés do dispositivo sugerir seu amigo nos resultados, indicar uma pessoa desconhecida com o mesmo nome, para encorajar o usuário a adicionar mais amigos em sua rede.

Predição e inferência

Para David Savat, “a disciplina visa produzir manifestações externas específicas de comportamento, ao passo que a modulação visa predizê-las”²³ (Savat, 2013, loc. 702, tradução livre). Grande parte das patentes analisadas possuem algum tipo de tecnologia que realiza análise preditiva. As apresentadas a seguir possuem a predição como função operativa central.

²¹ Em português, Sugestões de resultados de pesquisa para usuários antes de receber qualquer consulta de pesquisa dos usuários

²² Texto original: improving search experiences for Internet users.

²³ Texto original: “discipline is aimed at producing specific outward manifestations of behavior, whereas modulation is aimed at predicting them.”

O pedido de patente *Predicting latent metrics about user interactions with content based on combination of predicted user interactions with the content* (UNITED STATES PATENT Nº US20170352109A1, 2017), por exemplo, descreve uma tecnologia que prevê as interações que o usuário terá com um conteúdo, inclusive as ações que serão realizadas um certo intervalo de tempo após ter contato com o conteúdo. O texto se refere, principalmente, ao conteúdo impulsionado por meio de anúncios. A análise dessa patente é interessante pois nos mostra as possibilidades de predição de comportamento com base na coleta de dados de um usuário. O texto cita exemplos de diferentes modelos utilizados para definir a probabilidade de um usuário interagir com um determinado conteúdo na plataforma.

Exemplos de modelos mantidos pelo sistema on-line incluem: um modelo que determina a probabilidade de um usuário acessar o item de conteúdo apresentado ao usuário, um modelo que determina a probabilidade do usuário realizar uma interação específica com um item de conteúdo apresentado ao usuário (por exemplo, expressar uma preferência pelo item de conteúdo, compartilhamento do item de conteúdo com outro usuário, comentários sobre o item de conteúdo), um modelo que determina a probabilidade do usuário realizar uma interação específica com um objeto (por exemplo, uma página, um usuário, etc.) associado a um item de conteúdo apresentado ao usuário, um modelo que determina um período de tempo em que o usuário visualizará um item de conteúdo apresentado ao usuário ou modelos que preveem qualquer outra interação adequada com um item de conteúdo apresentado ao usuário²⁴ (Ibid.:1, tradução livre).

A ação relacionada ao conteúdo que o sistema proposto deseja prever não se limita apenas às interações realizadas dentro da plataforma, como curtidas e compartilhamentos, mas também ações externas, como visitas ao site ou a uma loja da marca que publicou o conteúdo. Ao conseguir prever qual ação um usuário realizará após se deparar com determinado conteúdo, fica mais fácil definir qual conteúdo apresentar para um usuário para que ele execute uma determinada ação. O texto cita que os conteúdos pagos entregues na plataforma podem possuir objetivos específicos embutidos neles, como por exemplo instalar um aplicativo ou interagir com um objeto específico. Ou seja, o conteúdo é entregue com a intenção de fazer o usuário executar uma ação específica após ter contato com ele. O texto também propõe a criação de métricas para que o criador do conteúdo

²⁴ Texto original: Example models maintained by the online system include: a model determining a likelihood of a user accessing content item presented to the user, a model determining a likelihood of the user performing a specific interaction with a content item presented to the user (e.g., expressing a preference for the content item, sharing the content item with another user, commenting on the content item), a model determining a likelihood of the user performing a specific interaction with an object (e.g., a page, a user, etc.) associated with a content item presented to the user, a model determining an amount of time the user will view a content item presented to the user, or models predicting any other suitable interaction with a content item presented to the user.

impulsionado avalie “a eficácia do item de conteúdo em estimular outros usuários a executar uma ou mais ações”²⁵ (Ibid., p.8, tradução livre).

Considerações finais

A experiência de analisar, qualitativamente, uma grande quantidade de pedidos de patente da Facebook Inc. se mostrou como uma forma eficaz para coletar informações sobre algumas dinâmicas de funcionamento da plataforma de mídia social e observar em que direção a equipe de desenvolvimento de produto, responsável por criar novas funcionalidades para a rede social, está caminhando. A partir da análise foi possível identificar algumas categorias operativas úteis à modulação de comportamento, presentes nos sistemas algorítmicos analisados e agrupar e diferenciar as tecnologias analisadas a partir delas. A pesquisa buscou apresentar novas possibilidades de investigação de processos e sistemas propositalmente ofuscados e de difícil alcance para pesquisadores ou mesmo usuários que interagem com essas plataformas diariamente.

Referências Bibliográficas

ALI, M., SAPIEZYNSKI, P., BOGEN, M., KOROLOVA, A., MISLOVE, A., & RIEKE, A. (2019). **Discrimination through optimization: How Facebook’s ad delivery can lead to skewed outcomes**. arXiv:1904.02095 [cs]. Recuperado de <http://arxiv.org/abs/1904.02095>

BOOTH, R. (2014, junho 29). Facebook reveals news feed experiment to control emotions. **The Guardian**. Recuperado de <http://www.theguardian.com/technology/2014/jun/29/facebook-users-emotions-news-feeds> BUCHER, T. (2018). **If...Then: Algorithmic Power and Politics**. Oxford University Press.

DELEUZE, G. (1992). **Conversações**. São Paulo: Editora 34.

DIAKOPOULOS, N. (2015). Algorithmic Accountability: Journalistic investigation of computational power structures. **Digital Journalism**, 3(3), 398–415. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976411>

²⁵ Texto original: effectiveness of the content item in enticing other users to perform one or more actions

FACEBOOK. ([s.d.]). **How News Feed Works** | Facebook Help Center. Recuperado 13 de maio de 2019, de https://www.facebook.com/help/1155510281178725/?helpref=hc_fnav

FOUCAULT, M. (2011). **Vigiar e punir: Nascimento da prisão**. Petropolis: Vozes.

FRANÇA, R. O. (1997). Patente como fonte de informação tecnológica. **Perspectivas Em Ciência Da Informação**, 2(2). Recuperado de <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/636>

FREDERICK, A. S., BREGMAN, B., III, R. J. S., KALIS, J., FREDERICK, A. S., BREGMAN, B., ... KALIS, J. (2017). **United States Patent N° US20170199897A1**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US20170199897A1/en?q=+United+States+Patent+Application+20170199897+>

HUI, Y. (2015). Modulation after Control. **New Formations: A Journal of Culture/Theory/Politics**, 84(84), 74–91. Recuperado de <https://muse.jhu.edu/article/597734>

IFI CLAIMS. (2018). **2017 Top 50 US Patent Assignees**. Recuperado 22 de maio de 2018, de IFI CLAIMS® Patent Services website: <https://www.ificlaims.com/rankings/rankings-top-50-2017.htm>

INTRONA, L. D. (2016). Algorithms, Governance, and Governmentality: On Governing Academic Writing. **Science, Technology, & Human Values**, 41(1), 17–49. <https://doi.org/10.1177/0162243915587360>

JOHNSON, M. D., & PATTERSON, R. (2018). **United States Patent N° US10002168B2**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US10002168B2/en?q=G06F17%2f00&q=social+network&assignee=Facebook%2c+Inc.,Linkedin+Corporation&after=publication:20140101&status=GRANT&sort=new&page=12>

KAPOOR, K., SORG, J. D., GREEN, B. R., BREWER, J., SASAKI, D. T., KAPOOR, K., ... SASAKI, D. T. (2017). **United States Patent N° US20170186101A1**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US20170186101A1/en?q=+United+States+Patent+Application+20170186101+>

KITCHIN, R. (2014). **Thinking Critically About and Researching Algorithms** (SSRN Scholarly Paper N° ID 2515786). Recuperado de Social Science Research Network website: <https://papers.ssrn.com/abstract=2515786>

LINDSAY, R. T., & RAJARAM, G. (2017). **United States Patent N° US20170206194A1**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US20170206194A1/en?q=+United+States+Patent+Application+20170206194+>

MACHADO, D. F. (2018). Mediações algorítmicas: O poder de modulação dos algoritmos do Facebook. **Parágrafo**, 6(1), 43–55. Recuperado de <http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/703>

MACHADO, D. F. (2019). A modulação de comportamento nas plataformas de mídias sociais. In J. Souza, R. Avelino, & S. A. da Silveira (Orgs.), **A sociedade de controle: Manipulação e modulação nas redes digitais**. São Paulo: Editora Hedra.

MARRA, C. J., SOUROV, A. A., PETRESCU, A., AHMED, S. S., & BACKSTROM, L. S. (2017). **United States Patent N° US20170351675A1**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US20170351675A1/en?q=20170351675>

O'NEIL, C. (2016). **Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy**. New York: Crown.

PARISER, E. (2012). **O filtro invisível: O que a internet está escondendo de você**. Zahar.

PASQUALE, F. (2015). **The black box society: The secret algorithms that control money and information**. Cambridge: Harvard University Press.

ROBERT, H. (2016). **Inside Facebook's Open Source Machine**. Recuperado 26 de junho de 2018, de Forbes website: <https://www.forbes.com/sites/roberthof/2016/04/15/inside-facebooks-open-source-machine/#7d3387331e72>

ROUVROY, A. (2013). The end(s) of critique: Data behaviourism versus due process. In **Privacy, Due Process and the Computational Turn**. <https://doi.org/10.4324/9780203427644-16>

SAVAT, D. (2013). **Uncoding the digital technology, subjectivity and action in the control society**. Houndmills, Basingstoke, Hampshire; New York: Palgrave Macmillan.

SEEVER, N. (2017). **Algorithms as culture: Some tactics for the ethnography of algorithmic systems**. *Big Data & Society*, 4(2), 2053951717738104. <https://doi.org/10.1177/2053951717738104>

SILVEIRA, S. A. (2017). **Tudo sobre tod@s: Redes digitais, privacidade e venda de dados pessoais**. São Paulo: Edições Sesc.

SILVEIRA, S. A. (2019). A noção de modulação e os sistemas algorítmicos. In **Sociedade de Controle: Manipulação e modulação nas redes digitais**. São Paulo: Editora Hedra.

SOUZA, J., MACHADO, D., & AVELINO, R. (2018). **Big data, vigilância e o mercado de dados pessoais na saúde**. . . Santiago, 17.

SRNICEK, N. (2016). **Platform Capitalism** (1 edition). Cambridge, UK ; Malden, MA: Polity.

USPTO. (2015). **General information concerning patents** [Text]. Recuperado 22 de junho de 2018, de </patents-getting-started/general-information-concerning-patents>

WONG, J. W. H., YAO, J., HEMMAPLARDH, H. M., GREEN, B. R., WONG, J. W. H., YAO, J., ... GREEN, B. R. (2017). **United States Patent N° US20170186042A1**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US20170186042A1/en?q=+United+States+Patent+Application+20170186042+>

ZELDIN, R. O. B., DAVIS, N. J., BHARGAT, A. S., DOSHI, H., & SONG, H. (2017). **United States Patent N° US20170352109A1**. Recuperado de <https://patents.google.com/patent/US20170352109A1/en?q=+20170352109>