



Modulação além do controle: considerações sobre a amplificação nos processos informacionais[†]

Modulation beyond control: considerations on amplification in informational processes

Maria Cortez Salviano ^{a,*} 

Diego Jair Vicentin ^b 

RESUMO: As tecnologias digitais têm provocado mudanças significativas nas maneiras como podem ser pensadas as campanhas eleitorais ou a mobilização social. Em estudos sobre o tema que levam em consideração o papel dos algoritmos e das plataformas digitais, são recorrentes as análises a partir da noção de modulação, especialmente como foi descrita por Deleuze no “*Post-Scriptum sobre as Sociedades de Controle*” (1992). Este aspecto, porém, é parte de um conceito filosófico mais amplo, e desdobrá-lo pode apontar para novas possibilidades de caminhos analíticos em momentos de crise. Neste artigo, portanto, propomos mapear alguns campos conceituais relacionados à modulação, de forma a contribuir para a abertura do olhar sobre ela.

Palavras-chave: Modulação; Transdução; Individuação; Tecnopolítica; Comunicação Digital.

ABSTRACT: Digital technologies have brought significant changes in the ways which electoral campaigns or social mobilization can be thought of. In studies on the subject that consider the role of algorithms and digital platforms, analyzes based on the notion of modulation are recurrent, especially as described by Deleuze in the “*Post-Scriptum on Control Societies*” (1992). This aspect, however, is part of a broader philosophical concept, and unfolding it can point to new possibilities for analytical paths in moments of crisis. In this article, we propose to map some conceptual fields related to modulation, in order to contribute to the opening in the ways to look at it.

Keywords: Modulation; Transduction; Individuation; Technopolitics; Digital Communication.

^a Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

^b Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, SP, Brasil.

* Correspondência para/Correspondence to: Maria Cortez Salviano. E-mail: maria.salviano@gmail.com.

[†] Este trabalho é baseado na dissertação de mestrado defendida pela autora Maria Cortez Salviano, em outubro de 2021.

Recebido em/Received: 13/07/2022; Aprovado em/Approved: 21/11/2022.

Artigo publicado em acesso aberto sob licença [CC BY 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

INTRODUÇÃO

O uso intenso de tecnologias como redes sociais ou aplicativos de celular tem provocado mudanças significativas nas maneiras como são pensadas as campanhas eleitorais ou a mobilização social. Diante de novas possibilidades de se relacionar e conhecer, diversos têm sido os esforços em busca de ferramentas analíticas que possam ajudar a enxergar e entender os fenômenos que ocorrem online. E, em estudos sociopolíticos sobre algoritmos e plataformas digitais, já se tornou clássica a menção ao “*Post-Scriptum sobre as Sociedades de Controle*” (1992), em que Deleuze descreve um novo meio de exercício de poder a partir da noção de modulação. Em um texto relativamente curto e certo, o filósofo francês parece traçar um retrato fiel de várias dinâmicas que temos observado no atual momento do capitalismo, com foco especial na gestão dos fluxos informacionais.

O que se apresentava como uma ampliação nas possibilidades de entendimento, porém, solidificou-se; ao se tornar uma espécie de “ponto de passagem obrigatória”, a modulação das sociedades de controle de Deleuze parece já estar sempre dada quando olhamos para as dinâmicas digitais. Ela é algo que explica, mas dificilmente é explicada ou tida como uma proposta para pensar-junto. O conceito pode ser um grande aliado para se analisar aspectos como mediação algorítmica e governança digital, entre vários outros, mas é importante que ele também seja colocado em questão, contextualizado, desdobrado. Assim, neste artigo nos propomos a refazer a trajetória do conceito de modulação entre Simondon (2020a, 2020b) e Deleuze (1992), com a ajuda de Hui (2015), dialogando com o modo como o conceito tem sido apropriado para descrever as dinâmicas comunicacionais e os processos de acumulação que ocorrem por meio das redes sociais digitais (Bruno, Bentes e Faltay, 2019; Silveira, 2018; Zuboff, 2019). Com isso, pretendemos aprofundar o campo conceitual relacionado à modulação de forma a contribuir na abertura do olhar sobre ela para além do controle.

A MODULAÇÃO E AS SOCIEDADES DE CONTROLE

Ao analisar alguns aspectos do capitalismo contemporâneo, Deleuze (1992) destacou que, a partir de meados do século XX, um novo modo de exercício de poder, maleável, fluido, teria ganhado corpo. O autor chamou este cenário de sociedades de controle e o contrapôs às sociedades disciplinares, como definidas por Foucault (2014), nas quais o poder seria exercido em locais fechados a partir de diferentes formas de confinamento - a prisão, o manicômio, a escola e o hospital são os exemplos mais clássicos da análise foucaultiana. A ideia de “molde” seria um bom símbolo para se referir às sociedades de disciplina: encaixa-se, normaliza-se, organiza-se a partir do padrão. Por sua vez, a ideia de “modulação” seria a analogia mais adequada para as sociedades de controle: um modo de exercício de poder que poderia agir em qualquer ponto, no espaço aberto, moldando-se às necessidades e especificidades do momento. Na modulação, não há limites, fins para novos inícios, passagens de um

ambiente fechado a outro: ela é constante, contínua, fluxo de forças que não cessa. O filósofo elabora da seguinte forma:

Os confinamentos são *moldes*, distintas moldagens, mas os controles são uma *modulação*, como uma moldagem auto-deformante que mudasse continuamente, a cada instante, ou como uma peneira cujas malhas mudassem de um ponto a outro. (Deleuze, 1992, p. 225, grifos do autor)

Enquanto nas sociedades de disciplina foucaultianas o exercício do poder era interessado por uma forma de dominação dos corpos, tornando-os produtivos, punindo os que não se encaixam em padrões que pudessem ser geridos, nas sociedades de controle o acesso à informação torna-se central, de forma a influenciar os fluxos, as escolhas, os caminhos.

A linguagem numérica do controle é feita de cifras, que marcam o acesso à informação, ou a rejeição. Não se está mais diante do par massa-indivíduo. Os indivíduos tornaram-se “*dividuais*”, divisíveis, e as massas tornaram-se amostras, dados, mercados ou “*bancos*”. É o dinheiro que talvez melhor exprima a distinção entre as duas sociedades, visto que a disciplina sempre se referiu a moedas cunhadas em ouro - que servia de medida padrão -, ao passo que o controle remete a trocas flutuantes, modulações que fazem intervir como cifra uma percentagem de diferentes amostras de moeda. A velha toupeira monetária é o animal dos meios de confinamento, mas a serpente o é das sociedades de controle. (Deleuze, 1992, p. 226-227, grifos do autor)

Em um regime informacional, a existência de uma linguagem que se pretende universal (matemática, numérica, digital), capaz de traduzir qualquer singularidade, é central. Assim, não é preciso buscar conhecer um sistema, uma população ou quaisquer grupos a partir de sua “*média*”, pois se torna possível abarcar também as suas variáveis, incluir todos os desvios. Aquilo que, a princípio, poderia se apresentar como liberdade de padrões, pode também ser entendido como sujeição total - se o que controla pode tudo conhecer, não há nada que escape. Não haveria como fugir à norma, ter comportamentos desviantes, pois tudo é integrado rapidamente na lógica modulatória.

Deleuze não se referia apenas ao ciberespaço ao falar sobre modulação, mas a um novo momento da sociedade capitalista, de forma mais ampla. Porém, a Internet é um meio em que tais dinâmicas se dão com bastante intensidade e, não à toa, o conceito de modulação tornou-se uma importante chave de entendimento para os movimentos que ocorrem online. Com a geração, coleta e análise de dados em larga escala (o chamado *big data*), seria possível ter um conhecimento total (no sentido de que se pretende como tal e, portanto, torna-se totalitário) do que ocorre no e por meio do ciberespaço. E, a partir de algoritmos cada vez mais complexos, modular os fluxos digitais.

A ideia de governamentalidade algorítmica, como cunhada por Rouvroy e Berns (2015), é uma boa forma de se exemplificar como a modulação, quando entendida a partir desta leitura das sociedades de controle, poderia ocorrer por meio da coleta de dados e do funcionamento de algoritmos em meios online. Ainda que os autores não associem diretamente o fenômeno que descrevem no artigo ao conceito de modulação de Deleuze, há alguns paralelos que são possíveis de serem traçados entre ambas as ideias. Em resumo, os autores assim definem:

Por governamentalidade algorítmica, nós designamos, a partir daí, globalmente um certo tipo de racionalidade (a)normativa ou (a)política que repousa sobre a coleta, agregação e análise automatizada de dados em quantidade massiva de modo a modelizar, antecipar e afetar, por antecipação, os comportamentos possíveis. (Rouvroy, Berns, 2015, p. 42)

A modulação ocorre por meio da ação de algoritmos em conjunto com a coleta, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados (*big data*). O conhecimento produzido pela ciência dos dados que orienta a ação dos sistemas decisórios baseados na utilização de algoritmos é pretensamente imanente aos dados e à realidade que eles representam. Nesse sentido, o desvio à norma não se constitui como problema, pois os *outliers* são integrados ao cálculo contínuo da norma e ao movimento de antecipar, determinando o curso dos devires. Rouvroy e Berns apontam para isso ao comentar sobre os impactos da governamentalidade algorítmica nas perspectivas de emancipação: para os autores, os saberes gerados por meio do *big data* interferem na geração de novas relações, “religando-as” da forma como lhes for mais conveniente e excluindo, “precisamente, a possibilidade de uma realidade metaestável no seio da qual se inscreveria um devir” (Rouvroy, Berns, 2015, p. 52-53), pois não haveria mais disparação, diferenciação, condição essencial para que haja individualização. Nas palavras de ambos,

“O que define essencialmente um sistema metaestável é a existência de uma ‘disparação’, ao menos de duas ordens de grandeza, de duas escalas de realidade díspares, entre as quais não há ainda comunicação interativa”, escreve Deleuze (2002), leitor de Simondon. Ora, essa evitação da falha ou do desvio opera como negação desta “disparação”. A governamentalidade algorítmica apresenta uma forma de totalização, de encerramento do “real” estatístico sobre si mesmo, de redução da potência ao provável (...). Esse “impedimento da falha” da modelização digital dos possíveis – pela preempção dos possíveis ou pelo registro e inscrição automática de toda “irregularidade” nos processos de refinamento dos “modelos”, “padrões” ou perfis (no caso dos sistemas algorítmicos autodidatas) – retira do que poderia surgir do mundo em sua dissimetria relativa à realidade (aqui, o que lhe substitui é o corpo estatístico) sua potência de interrupção, de colocar em crise. (Rouvroy, Berns, 2015, p. 53)

Dessa forma, tudo já seria pré-determinado; o sistema apenas colocaria em curso a realidade definida por aqueles que detêm a tecnologia e, principalmente, o acesso aos dados gerados por ela, bem como os meios de processamento e análise. Porém, a negação de toda disparação se confirma? Ainda que algoritmos possam ter acesso a um grande volume de dados e condicionar comportamentos, até que ponto impediriam uma transformação de fato?

Se tudo puder ser definido *a priori* por quem detém a tecnologia (ou o dinheiro para pagar por ela), se o uso de redes sociais bombardeando propaganda sob medida puder definir sempre o resultado de eleições, a política se restringe, na melhor das hipóteses, à divisão de uma “esfera pública digital” por diferentes grupos. Quem conseguir atingir mais usuários, ganha. O futuro é apenas o resultado de um processo do tipo estímulo-resposta, teatro das determinações investidas em um *software*.

Por outro lado, se pudermos considerar que, neste universo, há construção conjunta ao longo de todo o processo, é possível pensar em saídas para além de um olhar que considere apenas um funcionamento certo e automático. Ou seja, que nem tudo pode ser previsto ou condicionado pela estrutura técnica. Neste sentido, por quais outros ângulos poderíamos pensar as trocas e relações que se dão no ciberespaço?

OUTRAS MODULAÇÕES

De forma a explorar outras dinâmicas que poderiam coexistir online, voltemos à modulação. Yuk Hui (2015), em artigo que analisa algumas propostas filosóficas deleuzianas e simondonianas, afirma que certa leitura da ideia de modulação presente no artigo sobre as sociedades de controle (Deleuze, 1992), como uma espécie de poder universal e totalitário, não seria a única possível. Este modo de funcionamento pode ser uma de suas variações, mas trata-se de um conceito filosófico muito mais amplo. O autor aponta, inclusive, que em outros momentos do percurso de Deleuze a modulação teria sido entendida como uma forma de resistência contra forças coercitivas, moldes rígidos, por sua flexibilidade, constante capacidade de adquirir novas moldagens em relação a diferentes forças - ou seja, posteriormente tida como modo hegemônico de exercício do poder nas sociedades de controle, a modulação poderia ser entendida como a chave da resistência no contexto das sociedades de disciplina.

Vale dizer, porém, que a ideia de modulação é anterior a Deleuze. Hui destaca que o conceito, como formulado por Simondon, seria uma espécie de resistência também contra uma história da filosofia muito centrada em Aristóteles e Kant, por questionar tanto a via hilemórfica de entendimento da existência quanto a substancialista. Em uma, o indivíduo seria o encontro entre uma forma e uma matéria; na outra, o ser é entendido como uno, “consistente em sua unidade, dado por si próprio, fundado sobre si mesmo, não engendrado, resistente ao que não é ele mesmo” (Simondon, 2020b, p. 13). Porém, ambas as propostas teriam um problema em comum: um entendimento de que o processo de constituição de algo já estaria pré-determinado por um princípio

anterior a ele, “um princípio de individuação anterior à própria individuação, suscetível de explicá-la, de produzi-la, de conduzi-la” (Simondon, 2020b, p. 13). Neste sentido, perde-se a possibilidade de olhar para a constituição da existência *na e a partir da* relação. Ou, como coloca o autor,

O verdadeiro princípio de individuação é mediação, geralmente supondo dualidade original de ordens de grandeza e ausência inicial de comunicação interativa entre elas e, depois, comunicação entre ordens de grandeza e estabilização. (SIMONDON, 2020b, p. 20)

Com a proposta filosófica simondoniana, seria possível não mais focar o pensamento filosófico no ser completo, finalizado, mas no processo de *vir-a-ser*, no devir. Hui reforça o exemplo da fabricação de tijolos, mencionado algumas vezes por Simondon (2020b) ao longo de seu trabalho, como um dos melhores símbolos para se entender a relevância da noção de modulação para ambos os franceses:

Considere a moldagem de um tijolo: nós intuitivamente podemos entender que é o resultado da aplicação de uma forma, concretizada como o molde, na matéria, nomeadamente a argila. Simondon contesta esta intuição hilemórfica, porém, e propõe entender este processo como operatório, significando que pode ser mais bem entendido como a comunicação de informação entre diferentes partes do molde, a areia, a umidade, e assim por diante, moduladas pelas mãos do artesão, e depois o processo de aquecimento no forno que produz o tijolo. Neste exemplo, podemos ver que o hilemorfismo é uma redução simples mas poderosa, enquanto a modulação deriva de uma ontologia diferente da matéria, a qual podemos chamar de filosofia da gênese, em oposição à filosofia do hilemorfismo. A filósofa Anne Sauvagnargues também vê isso como o fundamento do empirismo transcendental simondoniano e deleuziano: “a análise da modulação consiste em substituir o confronto abstrato da matéria e da forma por uma nova análise da forma, entendida como variação intensiva de forças e materiais, como informação, que supõe que a existência de um sistema em equilíbrio metaestável possa ser individuada”. (Hui, 2015, p. 76-77, em tradução livre)¹

¹ O texto não possui versão publicada em português. Portanto, todos os trechos citados neste trabalho serão traduções livres. Original: Consider the moulding of a brick: we can intuitively understand that it is the result of applying a form, concretised as the mould, to matter, namely the clay. Simondon contests this hylomorphic intuition, however, and proposes to understand this process as operative, meaning that it is best understood as the communication of information between different parts of the mould, the sand, the moisture, and so on, modulated by the hands of the craftsman, and later the heating process in the oven that produces the brick. In this example, we can see that hylomorphism is a simple but powerful reduction, while modulation derives from a different ontology of matter, which we may call a philosophy of genesis, as opposed to the philosophy of hylomorphism. The philosopher Anne Sauvagnargues also sees this as the foundation of Simondonian and Deleuzian transcendental empiricism: ‘the analysis of modulation consists in substituting the abstract confrontation of matter and form with a new analysis of form, understood as intensive variation of forces and

Assim, a modulação, a princípio, é também uma forma de conceituar o processo de vir-a-ser, como uma espécie de correlação entre diferentes forças, elementos, circunstâncias. A proposta de Simondon, portanto, seria essencial para se entender a existência a partir da constituição de relações, e não apenas por meio de substâncias definidas por “moldes” rígidos, *a priori*. Hui destaca que, além de abrir caminho para uma nova metafísica, a modulação e a substituição da dualidade forma/matéria pela noção de informação permitiram pensar em novas formas de funcionamento, como as que se tornaram essenciais para a cibernética, e contribuíram para a formulação de conceitos e para a percepção de diferentes fenômenos sociais e políticos, que poderiam permanecer invisíveis a partir de outras epistemes. Nas palavras de Hui,

Não é que Deleuze e Simondon tenham descoberto um novo modo de controle, mas que a metafísica que eles desenvolveram torna visível uma transformação social e política específica. Da mesma forma, essa interpretação metafísica não emerge meramente da história da própria filosofia; também é influenciada pela descoberta da mecânica quântica e sua aplicação na eletrônica. (...) A substituição do hilemorfismo baseado na modelagem por uma teoria da informação e intensidade baseada na modulação torna visível a realidade social e política de nosso tempo: o surgimento de novos padrões de regulação e governança que Deleuze finalmente nomeia com seu conceito das "sociedades de controle". (Hui, 2015, p. 83)²

TRANSDUÇÃO, MODULAÇÃO E ORGANIZAÇÃO: OS TRÊS MODOS DE AMPLIFICAÇÃO

Se as ideias de Simondon foram essenciais na construção de bases conceituais que sustentam a análise de diversas situações atuais, voltar à sua filosofia em momentos de crise poderia iluminar outras possibilidades de caminho. Assim, olharemos mais atentamente para as considerações do autor sobre modulação e para o sistema teórico metaestável em que ele as insere.

Simondon partia da explicação de fenômenos “técnicos” para falar de diferentes problemáticas da existência. No artigo “A amplificação nos processos de informação”

materials, as information, that supposes that the existence of a system in metastable equilibrium can be individuated’.

² Original: It is not that Deleuze and Simondon have discovered a new mode of control, but rather that the metaphysics they have developed renders a particular social and political transformation visible. By the same token, this metaphysical interpretation does not merely emerge from the history of philosophy itself; it is also influenced by the discovery of quantum mechanics and its application in electronics. (...) The substitution of hylomorphism based on moulding with a theory of information and intensity based on modulation, renders visible a social and political reality of our time: the emergence of new patterns of regulation and governance which Deleuze ultimately names with his concept of “control societies”.

(2020a)³, o autor, como é de seu costume, divide em três os modos de amplificação da informação: a modulação, a transdução e a organização. Neste trabalho, o filósofo conceitua a modulação como um processo informacional em que uma fonte de energia terceira, “externa” a um sistema, o controla, “domesticando” as transformações que ocorrem nele. Nas palavras de Simondon,

A entrada age como um isolamento variável que se interpõe entre a fonte de energia e a carga; esse isolamento não acrescenta energia ao quase-sistema, tampouco a suprime; ele governa, controla o regime de mudança de estado de energia potencial, a cada instante, seja por escolha entre dois valores (tudo ou nada, regime pleno ou nulo, abertura ou fechamento do circuito reunindo a fonte de energia e a carga), seja por escolha entre uma infinidade de valores entre um máximo e um mínimo, entre a saturação e a interrupção. (Simondon, 2020a, p. 289)

Aqui, portanto, há alguns paralelos interessantes com a noção que, cerca de três décadas depois, foi desenvolvida por Deleuze sobre as sociedades de controle. A energia externa age sobre as possibilidades de transformação em um sistema⁴, governando o que poderá se dar nele. Neste exemplo, a modulação se dá pelas diferentes cargas, ou forças, que o controlador aplica em um meio, aumentando ou diminuindo sua intensidade de acordo com os impactos que pretende promover. Para Simondon, a modulação é uma amplificação orientada para o passado, pois o novo é condicionado a partir da estrutura do antigo. Ela é “o ato crítico, redutor, no sentido próprio do termo; ela é o modelo do controle, da autoridade, no domínio social, assim como da operação destinada a evitar a variação fortuita, a detectar o erro” (Simondon, 2020a, p. 298).

No plano social, a modulação pode ser entendida como um conjunto de normas que orienta os atos individuais; não de forma a determinar completamente como tais ações poderiam se dar, mas “polarizando” os indivíduos em relação a uma escala de valores:

Um grupo social, e também um organismo, possuem uma unidade funcional, pois os diferentes subconjuntos que os constituem admitem uma polarização comum, variando para todos ao mesmo tempo quando ela sofre reajustes. A unidade do grupo social repousa sobre a homogeneidade de normas de ação; ora, as normas não são, na grande generalidade dos casos, sinais ou conteúdos que desencadeiam por si próprios uma ação determinada, em um

³ O artigo foi publicado apenas em 2010, mas trata-se do texto de uma conferência ministrada por Simondon em 1962. Nos anais do evento (LE CONCEPT D’INFORMATION DANS LA SCIENCE CONTEMPORAINE, 1965) foi incluído apenas o resumo da apresentação. Trabalhamos aqui com a versão traduzida para o português, publicada em 2020.

⁴ Na verdade, como diz Simondon, um “quase-sistema” na medida em que apresenta um certo grau de organização interna que, por sua vez, produz uma relativa autonomia ao que lhe é exterior, mas que se mantém aberta à influência deste. Trata-se, portanto, de um sistema que se coloca num estado intermediário à instabilidade e à estabilidade: o estado metaestável.

momento determinado, como um programa; antes, as normas são uma escala de valores a qual constitui a polarização prévia de cada membro do grupo, tornando-o capaz de apreciar uma informação determinada, um esquema de conduta, como uma grandeza positiva ou negativa com relação a essa polarização inicial. (Simondon, 2020a, p. 293-294)

Dessa forma, em Simondon a modulação poderia ser entendida como uma espécie de grade polarizante, estrutura flexível, conjunto de forças que condiciona processos, os norteia, mas não os determina completamente - depende da forma como se estabelecerá a relação entre diferentes realidades. Hui (2015) destaca que, ainda que a ideia simondoniana de modulação fale de controle, ela oferece um quadro conceitual mais amplo que uma noção totalmente equalizada com a prática de vigilância:

Esta exibição do conceito de modulação de Simondon acrescenta dois pontos à análise conceitual de Deleuze: primeiro, uma dimensão técnica que oferece uma compreensão diferente do "controle" de apenas o equacionar com a prática da vigilância; segundo, a relação de amplificação com modulação, que abre espaço para especulação. (Hui, 2015, p. 82)⁵

No entanto, o “modo mais elementar” de amplificação, segundo Simondon, é a transdução. Neste caso, em vez de ser controlada por uma fonte externa, a informação é amplificada um a um: uma transformação local, em uma molécula ou indivíduo, por exemplo, transmite algo aos elementos vizinhos, igualmente provocando uma mudança de seus estados e sendo passada adiante, e assim sucessivamente. A referência preferida de Simondon para exemplificar este processo é a formação de cristais: quando algo é introduzido (aleatoriamente ou intencionalmente; o objetivo importa menos que o modo) em uma solução supersaturada, uma pequena molécula se cristaliza. As moléculas imediatamente vizinhas, impactadas pelo ocorrido, também se cristalizam, e a informação vai sendo realizada por toda a solução:

Um tal processo de amplificação progride indefinidamente: cada camada do cristal já constituído serve de sinal para a solução supersaturada imediatamente vizinha, e a faz cristalizar: é gradualmente, no limite progressivo do cristal em vias de se “nutrir” na sua “água-mãe”, que a informação se transmite: a função entrada e a função saída se propagam, recrutando progressivamente toda a energia potencial da solução primitiva, até a estabilidade final. É essa transferência gradual, alimentada energeticamente pela mudança de estado no próprio local onde se produz a transformação, que se pode nomear *transdução*. (Simondon, 2020a, p. 286, grifo do autor)

⁵ Original: This exposition of Simondon’s concept of modulation adds two points to Deleuze’s conceptual analysis: firstly a technical dimension that offers a different understanding of ‘control’ from merely equating it with the practice of surveillance; secondly the relation of amplification to modulation, which opens up space for speculation.

A ideia de “contágio” é uma das que mais bem ilustram o funcionamento da transdução. Assim, em tempos de pandemia, é impossível deixar de falar da Covid-19 ao tratar deste modo de amplificação da informação. A transmissão um a um é a principal característica deste tipo de processo: o coronavírus é passado pelo contato, pela proximidade entre os indivíduos, e vai se espalhando exponencialmente enquanto há possibilidade para tal⁶. Se os encontros entre pessoas são mantidos, a transmissão só é interrompida quando não há mais potencial para que ela ocorra – por exemplo, se a população estiver inteiramente imunizada e não houver a possibilidade de reinfecção. A viralização tende ao infinito e se espalha com grande velocidade: por ser um processo de transmissão local, de um indivíduo ao outro, ele próprio é o gerador de seu combustível de movimento, não depende de uma fonte externa de energia para se espalhar (apenas para ser contido).

Tal concepção também poderia ser aplicada aos processos psicossociais, como a transmissão de boatos ou o desencadeamento de conflitos que se desdobram a partir de um momento específico; de forma geral, transformações que se propagam em cadeia a partir de uma perturbação ou acontecimento pontual. A estrutura de transmissão é a mesma, seja qual for o tipo de existência: um evento impacta um ser, provocando nele uma mudança de equilíbrio, e esta perturbação é passada àqueles que estão imediatamente próximos, desencadeando processos em outros seres, e assim sucessivamente.

O modo de funcionamento da transdução é criação, construção a partir dos potenciais do próprio sistema, transmissão que progride indefinidamente enquanto ainda houver energia para tal. Diferentemente da modulação, que se norteia pelo passado, reforça um sistema já estruturado, a transdução é orientada para o futuro, é a ação capaz de gerar novas estruturas. Como difere Simondon,

A amplificação transdutiva é essencialmente positiva; ela não supõe nem isolamento, nem limite; ela é o modelo da operação positiva, que se alimenta dela mesma e se propaga pelo resultado instantâneo de seu próprio exercício: ela se afirma, porque causa perpetuamente sua própria capacidade de avançar; ela é autoposição, e não é autolimitada. Ao contrário, a modulação supõe isolamento entre seus órgãos fundamentais: fonte de energia, entrada e saída do modulador; ela não é uma propagação autocondicionada, mas uma operação localizada [*à poste fixe*], que só é possível por uma inibição da atividade espontânea possível: ela se inscreve negativamente na atualização de uma energia potencial, e diminui o rendimento da transformação possível. (Simondon, 2020a, p. 298)

⁶ Em epidemiologia, funções exponenciais são ferramentas matemáticas utilizadas para prever o crescimento e o decréscimo na transmissão do vírus. Para este campo, tais funções não têm crescimento infinito, uma vez que o tamanho da população é um possível ponto de saturação. Porém, se contarmos com a possibilidade de reinfecção e de mutação do vírus, esse limite não se aplica.

Ainda que seja possível iniciar intencionalmente um processo de amplificação, não haveria como fazê-lo já antevendo completamente as estruturas novas que serão construídas, a maneira como se dará a resolução das tensões em um sistema. Como exemplo, Simondon cita um incêndio em uma floresta, uma vez que o fogo pode ser transmitido de árvore em árvore, expandindo-se por quilômetros: neste caso, é possível provocar o início do processo, mas a forma como o fogo vai se espalhar, em quais direções vai correr, não são definidas no ato primeiro que o inicia. Paralelamente, se aplicarmos estas noções a certo aspecto da propaganda política computacional, ainda que mensagens distribuídas online possam ser pensadas e estruturadas visando o compartilhamento em grande volume e velocidade, a ocorrência de um processo transdutivo não depende inteiramente da intenção colocada no primeiro envio – a maneira como tais mensagens vão se espalhar, se de fato terão um comportamento de “viralização” em ritmo exponencial, não pode ser completamente prevista. Uma vez que a amplificação é feita um a um, é preciso que o receptor seja mobilizado para que ele envie a mensagem adiante; a significação, portanto, também deve ser incluída como parte relevante em uma equação que poderia representar o processo de distribuição de mensagens políticas em larga escala em redes sociais.

A organização, o terceiro modo de amplificação da informação, é a equalização entre os dois processos anteriores. Enquanto a transdução é ação que cria estruturas e a modulação gere o sistema a partir do passado, a organização é o equilíbrio entre ambas. É, por exemplo, o processo de *feedback*, em que o novo modifica o antigo e o antigo condiciona o novo, simultaneamente. Como define o autor, “a série transdutiva de decisões é modulada por uma informação tomada sobre o conjunto do campo, que intervém, assim, como uma totalidade no percurso que o recobre e o transforma” (Simondon, 2020a, p. 295).

A organização é a descoberta de um sistema de compatibilidade entre movimentos antagônicos, correlação funcional entre um processo transdutivo e um processo modulador, entre o “impulso instantâneo rumo ao futuro” e a “iteração fixa do passado sob forma de conservação” (Simondon, 2020a, p. 299), entre a transmissão local feita “um a um” e uma estrutura polarizante “externa”. Seria, como aponta o autor, “a forma mais complexa de amplificação” (Simondon, 2020a, p. 297), e leva à resolução de problemas de diversas ordens, em diferentes níveis de existência (do físico ao coletivo, de objetos técnicos a sociedades complexas). É um modo de articulação entre processos, a princípio, incompatíveis.

MODULAÇÃO E CONDICIONAMENTO DA AÇÃO

Yuk Hui, ao analisar os três modos de amplificação da informação descritos por Simondon, propôs transpô-los para fenômenos sociais da seguinte maneira:

Simondon estava muito consciente do fato de que esses esquemas de amplificação poderiam ser transpostos para domínios sociais (ibid). Na busca por este último ponto, nós poderíamos ainda caracterizar esses três modos de amplificação, em termos de (1)

efeito multidão - por exemplo, colaboração coletiva [*crowd sourcing*] ou financiamento coletivo [*crowd funding*] - caracterizado por velocidade transdutiva; (2) a repetição de padrões comportamentais, ou de unidades particulares de informação, que atuam como um *relé* para criar efeitos mais significativos (por exemplo, marketing); (3) a auto-regulação dos sistemas sociais, por exemplo, a *auto-regulação* dos bairros locais. (Hui, 2015, p. 82, grifos do autor)⁷

É interessante observar que, ao apresentar um referente social para a modulação, Hui fala em “repetição de padrões comportamentais” que poderiam ser usados como relé para efeitos mais significativos. Ao transpor esta ideia para o funcionamento do ciberespaço, poderíamos considerar que a modulação simondoniana seria uma chave de entendimento para a operação dos algoritmos em diferentes ambientes digitais, assim como também já foi apresentada a modulação deleuziana: uma “grade polarizante” que condiciona os caminhos que poderão ser trilhados online, levando a escolhas ou permanências que atendam aos interesses daqueles que colocam em prática as técnicas de modulação do comportamento. Ou ainda, como define Silveira (2018),

A modulação é um processo de controle da visualização de conteúdos, sejam discursos, imagens ou sons. As plataformas não criam discursos, mas possuem sistemas algorítmicos que distribuem os discursos criados por seus usuários, sejam corporações, sejam pessoas. Assim, os discursos são controlados e vistos, principalmente, por e para quem está dentro dos critérios que constituem as políticas de interação desses espaços virtuais. (Silveira, 2018, p. 37-38)

Em alguns momentos, a modulação digital pode soar como uma espécie de sinônimo para a manipulação. No entanto, Silveira (2018) nos lembra que ambos os conceitos possuem diferenças significativas. A noção de manipulação midiática é fruto principalmente de uma das primeiras propostas de entendimento de comunicação, que nasceu no início do século XX (mais precisamente, logo após a Primeira Guerra Mundial), e, posteriormente, veio a ser chamada de “teoria da bala mágica” ou “teoria da agulha hipodérmica” (Defleur, Ball-Rokeach, 1993). Nesta chave, que buscava analisar os efeitos da comunicação de massa, entende-se que as mensagens veiculadas na mídia poderiam ser estruturadas de uma maneira tal que o público adotaria imediatamente determinadas opiniões, sem resistência ou questionamento.

⁷ Original: Simondon was very conscious of the fact that these schemes of amplification could be transposed onto social domains (ibid). In pursuing this last point, we might further characterise these three modes of amplification, in terms of (1) crowd effect - e.g. crowd sourcing or crowd funding - characterized by transductive speed; (2) the repetition of behavioural patterns, or of particular units of information, which act as a *relay* to create more significant effects (e.g. marketing); (3) the self-regulation of social systems, for example the *self-regulation* of local neighbourhoods.

Diversas críticas já foram elaboradas no último século a uma proposta de comunicação que entende a recepção como pura passividade, apenas respondendo a estímulos. No entanto, para além de questionar a validade de tais propostas, Silveira (2018) destaca que a manipulação ocorre fundamentalmente pelo discurso, a partir da criação de narrativas. Por sua vez, a modulação algorítmica tem, para este autor, a circulação como seu componente principal: as plataformas digitais não produzem conteúdo, mas o distribuem. Assim,

Para engendrar o processo de modulação não é preciso criar um discurso, nem uma imagem ou uma fala, apenas é necessário encontrá-los e destiná-los a segmentos da rede ou a grupos específicos, conforme critérios de impacto e objetivos previamente definidos. (Silveira, 2018, p. 38)

A gestão dos fluxos digitais, portanto, é o ponto central da modulação algorítmica. E as diferentes plataformas, ao moderar a distribuição de conteúdo, colocam-se também como intermediadoras de relações, buscando favorecer certos encontros em detrimento de outros. É preciso pontuar, porém, que ainda que a modulação algorítmica atue na administração dos fluxos e não na produção de narrativas, conteúdo e distribuição não são esferas que estão completamente separadas. Afinal, o que é dito em uma mensagem também impacta a maneira como se dará sua circulação em ambientes digitais, com reflexos nas decisões algorítmicas de para quais usuários de uma plataforma certo conteúdo será exibido, por exemplo. Ou, por outro lado, a estruturação de narrativas em uma comunicação de massa também é influenciada, de certa forma, pelo modo de distribuição (fala-se para um “todo”, e não para um “específico” – ainda que este “todo”, ou o que se entende por um indivíduo “médio”, padrão, também possa ser alvo de uma série de questionamentos).

Além disso, vale observar que tanto a manipulação quanto a modulação algorítmica trabalham com, em alguma medida, uma espécie de concepção comportamentalista do humano. Há uma forte influência do behaviorismo na teoria da “bala mágica” ou da “agulha hipodérmica”, especialmente no entendimento da comunicação como um processo do tipo estímulo-resposta, em que a audiência seria completamente passiva (Defleur, Ball-Rokeach, 1993). Por sua vez, a modulação algorítmica opera a partir da coleta e processamento de dados de fluxos digitais. E, se o que os dados captam são um reflexo do que é feito online, é factível conhecer o usuário da Internet por meio de seu comportamento e pensar, portanto, em dinâmicas a partir dessa chave, como maneiras de interferir nas ações ou escolhas. Como apontam Bruno, Bentes e Faltay,

[A] atual dinâmica do capitalismo de dados, centrado no modelo de negócios das plataformas e aplicativos digitais, tem como um de seus pilares a extração de valor de dados provenientes de mecanismos automatizados de coleta e análise de nossas ações e comportamentos online. Sob a ordem de grandeza do *big data* e a velocidade da gestão algorítmica, os difusos processos de monitoramento digital estão cada vez mais atrelados a estratégias econômicas que visam prever e modificar o comportamento humano. (Bruno, Bentes e Faltay, 2019, p. 6)

A extração de valor de dados comportamentais e a possibilidade de prever e condicionar o comportamento humano em ambientes digitais foi apontada principalmente por Zuboff (2018, 2019) ao descrever a forma como o Google teria se apropriado de um “excedente” de rastros deixados por indivíduos ao realizar pesquisas na plataforma, principalmente metadados (local, data e hora da busca, por exemplo). A autora norte-americana chamou tal excesso de “mais-valia comportamental” (*behavioral surplus*) e destacou que, a partir de dados aparentemente inofensivos, colaterais, passou-se a, além de prover resultados de pesquisas mais acurados, bombardear o usuário do serviço com propagandas cada vez mais refinadas. Assim, seria possível não apenas prever o comportamento dos internautas, mas, em algum sentido, induzi-lo. Nas palavras da autora,

Google não exploraria mais os dados comportamentais estritamente para melhorar o serviço para os usuários, mas para ler as suas mentes com o propósito de combinar os anúncios com seus interesses, já que tais interesses são deduzidos dos traços colaterais do comportamento online. Com o acesso exclusivo do Google a dados comportamentais, agora seria possível conhecer o que um determinado indivíduo em um determinado momento e lugar estava pensando, sentindo e fazendo. O fato de que isso não parece mais surpreendente para nós, ou talvez até digno de nota, é a evidência do profundo entorpecimento psíquico que nos fez acostumar com uma virada significativa e sem precedentes nos métodos capitalistas. (Zuboff, 2019, p. 79, grifos da autora, em tradução livre)⁸

É também digno de nota, porém, observar o pano de fundo de Zuboff, reconhecer o recorte específico em que se localiza o seu trabalho. Evangelista (2019), ao resenhar o *The Age of Surveillance Capitalism* (2019), destacou as posições políticas, filosóficas e geográficas da autora, especialmente porque, neste caso, tais perspectivas norteiam fortemente as premissas, possibilidades e críticas presentes no livro. Entre a série de apontamentos que o autor faz, neste artigo interessa-nos observar que Zuboff, durante seu percurso acadêmico, esteve próxima da ciência comportamental de B. F. Skinner, um dos fundadores do behaviorismo radical:

As consequências dessas práticas que parecem chocar mais a autora - onde ela identifica um processo de desumanização dos indivíduos - estão em conexão com a ciência comportamental de B. F. Skinner, professor de Harvard e colega de Zuboff com quem ela relata ter conversado durante seu tempo de graduação. Skinner é uma figura

⁸ Original: Google would no longer mine behavioral data strictly to improve service for users but rather to read users’ minds for the purposes of matching ads to their interests, as those interests are deduced from the collateral traces of online behavior. With Google’s unique access to behavioral data, it would now be possible to know what a particular individual in a particular time and place was thinking, feeling, and doing. That this no longer seems astonishing to us, or perhaps even worthy of note, is evidence of the profound psychic numbing that has inured us to a bold and unprecedented shift in capitalist methods.

importante na constituição de um ramo da psicologia que é dedicado a controlar o comportamento social. Nessa escola de pensamento, o ser humano é apenas um organismo como qualquer outro e é comparado a um animal. (...) Nesse behaviorismo radical, a ideia de liberdade e livre arbítrio é inversamente proporcional ao conhecimento. Quanto mais conhecimento se acumula sobre o meio em que vive o organismo e sobre as determinações que atuam no corpo, mais a impossibilidade de liberdade se revela e podemos reconhecer como é uma ilusão. (Evangelista, 2019, p. 248, em tradução livre)⁹

Dessa forma, interessada, em alguma medida, por uma ciência que entende o humano a partir de uma chave de controle, de condicionamento do comportamento, não parece ser estranha a Zuboff a ideia de que é possível “ler mentes” por meio de dados sobre o que é feito online. A partir de uma perspectiva comportamental, a maneira de condicionar um indivíduo a fazer algo seria dando-lhe estímulos de forma a seguir por um ou outro caminho. Nessa chave, o elemento humano seria entendido em uma concepção muito mais passiva, apenas respondendo a influências do meio e sem possibilidade de liberdade.

Bruno, Bentes e Faltay (2019) também destacaram as várias controvérsias que envolvem uma ciência comportamental: os métodos que conhecem indivíduos e populações a partir de suas ações e intervêm no meio de forma a condicioná-las já são alvo de críticas há cerca de um século, em campos variados como psicologia, sociologia ou filosofia. Porém, os autores também apontam que “o fato de tais pesquisas e estratégias estarem sujeitas a muitas falhas e erros não minimiza as nossas inquietações. Os erros não significam, neste contexto, ausência de efeitos” (Bruno, Bentes e Faltay, 2019, p. 16). Aqui, portanto, não buscamos minimizar os efeitos dos métodos que visam controlar o humano a partir da análise de dados de seu comportamento online, mas trazer à luz também as possibilidades de movimento em ambientes digitais para além do que é condicionado.

MODULAÇÃO COMO INDIVIDUAÇÃO

“A individuação é uma modulação.” (Simondon, 2020b, p. 329) Essa afirmação é feita pelo filósofo no momento em que diferencia duas maneiras “quase contraditórias” de

⁹ Original: The consequences of these practices that seem to shock the author the most—where she identifies a process of the dehumanization of individuals—are in connection with the behavioural science of B. F. Skinner, a Harvard professor and colleague of Zuboff’s with whom she reports having had conversations with during her time as an undergraduate. Skinner is a leading figure in the constitution of a branch of psychology that is dedicated to controlling social behaviour. In that school of thought, the human being is just an organism like any other and is compared to an animal. (...) In this radical behaviourism, the idea of freedom and free will is inversely proportional to knowledge. The more knowledge that is accumulated about the environment in which the organism lives and about the determinations that operate on the body, the more the impossibility of freedom is revealed and we can recognize how it is an illusion.

definir informação a partir do modo como ela é elaborada pela teoria matemática da informação (TMI) e colocada em prática pelas tecnologias da informação. De um lado, a informação é concebida como variação significativa e diz respeito à decisão entre dois estados possíveis que se excluem mutuamente (zero e um; sinal e ruído). De outro lado, “a informação é o que implica regularidade e retorno periódico, previsibilidade” (Simondon, 2020b, p. 331). Variação e previsibilidade não se contradizem porque são pensadas de maneira relacional. Os planos de realidade (ou termos de uma relação) que entram em contato por meio de um sinal de informação se alteram mutuamente, entram em ressonância, constituem-se como sistema e estruturam um novo plano de realidade.

Ainda que a modulação possa operar voltada ao passado, na chave do controle e do condicionamento de comportamento, da repetição de estruturas prévias, ela é também meio de passagem a uma nova problemática. Na filosofia de Simondon o devir não se restringe ao possível, a existência não pode ser completamente determinada pelos processos de individuação que a exprimem. Transdução e modulação são operações de amplificação da informação e, como tal, implicam processos de individuação, assim como a organização.

A esta última cabe buscar uma forma de coexistência entre os dois funcionamentos aparentemente opostos da transdução e da modulação. Ela deve incorporar as novas estruturas advindas da variação transdutiva aos dispositivos de modulação. Assim, a divisão em três modos e o entendimento de que se referem a processos de individuação provocam alguns deslocamentos analíticos importantes em relação aos pressupostos das sociedades de controle. E, como Simondon (2020b) descreve para os processos de individuação, a *resolução* das tensões presentes em um sistema não significa que elas deixam de existir. Para o autor,

A individualidade resolutiva é a que conserva as tensões no equilíbrio de metaestabilidade, em vez de anulá-las no equilíbrio de estabilidade. A individuação torna as tensões compatíveis, mas não as relaxa; ela descobre um sistema de estruturas e de funções no interior do qual as tensões são compatíveis. (Simondon, 2020b, p. 305).

A resolução é a criação de novas estruturas, novas realidades, e não o apagamento das tensões de um sistema. Afinal, “só a morte seria a resolução de todas as tensões; e a morte não é a solução de problema algum” (Simondon, 2020b, p. 305). No encontro entre díspares, cria-se algo; não em uma síntese do que é comum, eliminando-se as diferenças, mas na integração de todos os elementos por meio de uma dimensão nova.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, nossa proposta não foi apaziguar incongruências ou evitar contradições, mas colocá-las à luz, trazê-las como fonte de novas questões. Em um cenário mediado e constantemente transformado por fluxos informacionais, novas

ferramentas e formas de análise são necessárias para se entender o impacto dos algoritmos e das plataformas digitais em contextos sociopolíticos. Nesse sentido, a proposta de modulação mencionada no “*Post-Scriptum* sobre as Sociedades de Controle” (Deleuze, 1992) tem sido fundamental. Por ser tão certo, porém, o conceito corre o risco de se fechar em si mesmo, enrijecer-se em uma interpretação específica ao ser repetido à exaustão. Localizá-lo, discuti-lo e desdobrá-lo, portanto, é mantê-lo em aberto, de maneira que possa continuar a iluminar diferentes caminhos de pesquisa.

Além disso, ao propormos pensar em propaganda política computacional, campanhas eleitorais ou mobilização social a partir das perspectivas apresentadas, buscamos considerar tais dinâmicas necessariamente como um conjunto de relações. Ou seja, em vez de olhar para a comunicação digital isolando os seus aspectos que seriam “puramente” técnicos ou humanos, pode ser mais interessante pensar de que maneira diferentes elementos dentro de um sistema têm se articulado, como estrutura algorítmica, discurso político, significação, entre outros.

FINANCIAMENTO

Esta pesquisa foi financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), número de processo 88882.434864/2019-01.

REFERÊNCIAS

- BRUNO, Fernanda Glória, BENTES, Anna Carolina Franco e FALTAY, Paulo, 2019. Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. *Revista Famecos* [em linha]. 27 dezembro 2019. vol. 26, no. 3. [Acesso em 29 junho 2022]. DOI <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2019.3.33095>. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/33095>.
- DEFLEUR, Melvin L. e BALL-ROKEACH, Sandra, 1993. *Teorias da comunicação de massa*. Rio de Janeiro, RJ: Zahar.
- DELEUZE, Gilles, 1992. *Post-Scriptum sobre as sociedades de controle*. Em: *Conversações*. São Paulo, SP: Editora 34.
- EVANGELISTA, Rafael, 2019. Review of Zuboff’s *The Age of Surveillance Capitalism*. *Surveillance & Society* [em linha]. 31 março 2019. vol. 17, no. 1/2, p. 246-251. [Acesso em 29 junho 2022]. DOI: <https://doi.org/10.24908/ss.v17i1/2.13132>. Disponível em: <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/13132>.
- FOUCAULT, Michel, 2014. *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- HUI, Yuk, 2015. Modulation after control. *New Formations* [em linha]. 2015. vol. 84-85, p. 74-91. [Acesso em 29 junho 2022]. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/597734>.

ROUVROY, Antoinette e BERNS, Thomas, 2015. Governamentalidade algorítmica e perspectivas de emancipação: o díspar como condição de individuação pela relação? *Revista ECO Pós* [em linha]. 27 outubro 2015. vol. 18, no. 2, p. 36-56, 2015. [Acesso em 29 junho 2022]. DOI: <https://doi.org/10.29146/eco-pos.v18i2.2662>. Disponível em: https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco_pos/article/view/2662.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu, 2018. A noção de modulação e os sistemas algorítmicos. Em: SOUZA, Joyce, AVELINO, Rodolfo e SILVEIRA, Sérgio Amadeu (Orgs.). *A sociedade de controle: manipulação e modulação nas redes digitais*. São Paulo, SP: Hedra. p. 31-46.

SIMONDON, Gilbert, 2020a. A amplificação nos processos de informação. *Trans/Form/Ação* [em linha]. 30 março 2020. vol. 43, no. 1, p. 283-300. [Acesso em 29 junho 2022]. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-3173.2020.v43n1.16.p283>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/transformacao/article/view/8165>.

SIMONDON, Gilbert, 2020b. *A individuação à luz das noções de forma e de informação*. São Paulo, SP: Editora 34.

ZUBOFF, Shoshana, 2018. *Big Other: Capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação*. Em: BRUNO, Fernanda, CARDOSO, Bruno, KANASHIRO, Marta, GUILHON, Luciana e MELGAÇO, Lucas (Orgs.). *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo, SP: Boitempo. p. 17-68.

ZUBOFF, Shoshana, 2019. The Discovery of Behavioral Surplus. Em: *The age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York, EUA: Public Affairs. p. 65-97.