

Algoritmos da sociedade

Algorithms of society

Antônio Luz Costa*

RESUMO: Este artigo analisa como o entendimento que a sociedade empreende de si mesma, ao se autodescrever, está cada vez mais mediado por programas baseados em algoritmos. O termo “algoritmos da sociedade” destaca o papel dessas operações na descrição social, evidenciando que elas configuram contextos e estruturas autônomas dentro dos próprios sistemas digitais. Inspirando-se em *A Sociedade da Sociedade*, de Niklas Luhmann, o artigo investiga como a autodescrição social passa a incorporar a mediação algorítmica, ampliando o alcance e a articulação das semânticas sociais. O texto aprofunda as noções de “forma” e “meio” para servir ao argumento de que algoritmos estruturam operações sociais e possibilidades comunicacionais: algoritmos deixaram de ser apenas ferramentas externas e passaram a operar como elementos internos da autodescrição social, respondendo à exigência de lidar com complexidade, aceleração e diferenciação funcional. Os indicadores apresentados sugerem que decisões essenciais hoje são mediadas por sistemas algorítmicos, cuja legitimidade se naturaliza apesar da opacidade de seus critérios. Conclui-se que, ao se tornarem operadores de decisão e sentido, os algoritmos reconfiguram a maneira como a sociedade se observa, se organiza e produz significado no presente.

PALAVRAS-CHAVE: teoria dos sistemas sociais, algoritmos, comunicação digital, processos decisórios, imanência dos signos

ABSTRACT: This article analyzes how the understanding that society develops about itself, as it self-describes, is increasingly mediated by programs based on algorithms. The term “algorithms of society” highlights the role of algorithms in social description, showing that these operations configure contexts and autonomous structures within the digital systems themselves. Inspired by Niklas Luhmann’s *The Society of Society*, it investigates how social self-description begins to incorporate algorithmic mediation, expanding the scope and articulation of social semantics. The text deepens the notions of “form” and “medium” to argue that algorithms structure social operations and communicational possibilities: algorithms have ceased to be merely external tools and have come to operate as internal elements of social self-description, responding to the demand to deal with complexity, acceleration and functional differentiation. The data show that essential decisions today are mediated by algorithmic systems whose legitimacy is naturalized despite the opacity of their criteria. The article concludes that, as algorithms become operators of decision and meaning, they reconfigure the way society observes itself, organizes itself, and produces meaning in the present.

KEYWORDS: social systems theory, algorithms, digital communication, decision-making processes, immanence of signs

INTRODUÇÃO

Um grande problema para um sociólogo é ter de definir o que se entende por sociedade. Alguns partem da ação social e das interações entre indivíduos. Outros vinculam a isso a problematização

* Departamento de Filosofia e Ciências Humanas (DFCH) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, Bahia, Brasil. aclcosta@uesc.br, <https://orcid.org/0000-0002-5695-2153>

da produção coletiva das condições de vida. E outros ainda destacam dimensões simbólicas ou sistemas de comunicação. Em todas, há um agente descritor, individual ou coletivo, que, ao afirmar o que a sociedade é, já parte do pressuposto de que ela existe e pode ser descrita. Esse ato de considerar depende de semânticas aprendidas no convívio social, configuradas por trocas, expectativas e modos de comunicação. Compreender a descrição da sociedade exige examinar tanto o agente descritor quanto os elementos concretos e abstratos que influenciam sua perspectiva. Hoje, novos fatores decisivos intervêm nesse processo.

O ponto central da argumentação a ser desenvolvida é o de que o entendimento que a sociedade empreende de si mesma, ao se autodescrever, está cada vez mais mediado por programas baseados em algoritmos. O que nos levaria a refletir se podemos descrever e assim entender a sociedade hoje sem essa mediação.

Há várias definições de algoritmos na literatura especializada. Aqui, prioriza-se uma explicação acessível, sem recorrer ao rigor formal da matemática. Algoritmo é entendido como um conjunto ordenado e finito de instruções pensado para atingir um resultado específico ou resolver um problema, o que, no ambiente social e comunicacional, funciona como um mecanismo que organiza informações, define critérios de escolha e influencia decisões por meio de sistemas digitais, atuando como mediador entre dados, tecnologia e práticas culturais.

O emprego do termo “algoritmos da sociedade” pretende evidenciar o resultado do papel dos algoritmos na descrição da sociedade, num plano imanente, capaz de, em vários momentos, criar e sustentar contextos, estruturas e operações de independência em relação a qualquer coisa fora dos programas com base em algoritmos. Não poderia aqui ser “sociedade dos algoritmos”. Essa perspectiva colocaria os algoritmos em um nível de independência total ainda não atingido. Os humanos ainda decidem sobre o gerenciamento dos algoritmos, embora cada vez mais recorram a eles para auxiliar sua própria decisão e para descrever o que a sociedade é ou deva ser.

Este termo escolhido como título cria uma via de inserção na ideia de descrição da sociedade desenvolvida por Niklas Luhmann. Em “A sociedade da sociedade” ele analisa as semânticas que a sociedade moderna herdou e desenvolveu para descrever a si mesma, constituindo assim um sistema comunicacional com várias esferas funcionais independentes e autônomas (os subsistemas). Luhmann desenvolveu esta ideia de autodescrição entre diferentes áreas de imposição temática. Mas não chegou a considerar as comunicações mediadas por algoritmos. A questão é que agora cada vez mais empregamos algoritmos para descrevermos o que entendemos e queremos como sociedade, tornando-nos incapazes de nos privar deles nessas atividades. O caso-limite é a linguagem, principal meio da comunicação: sem ela não há sociedade nem descrição.

Instituições, estruturas físicas e sistemas simbólicos organizam nossa vida. Parte importante dessa organização ocorre mediante comunicação. Ela conecta aqueles elementos e produz formas semânticas às quais recorremos como recortes imaginários de propriedades físicas e abstratas, produzindo condições para que as reflexões e intenções individuais e coletivas se conectem com sentido. As estruturas físicas, como edifícios, objetos, dispositivos e ambientes, não são apenas coisas materiais. Elas carregam significados, funcionam como símbolos que comunicam normas, valores e funções.

Hoje cada vez mais essa estrutura simbólica e comunicativa é também atravessada por algoritmos. O que antes era feito por pessoas e instituições de forma mais visível, agora ocorre mediante programas que organizam o fluxo da comunicação nas redes, direcionam atenções, filtram informações, modelam expectativas. Esses algoritmos não vieram de fora, não são entidades autônomas; foram criados por nós, por decisões humanas, pelas próprias estruturas sociais. Eles são parte da sociedade porque foram produzidos dentro dela. Mas cada vez mais passam a operar de modo independente em seu interior, interferindo nas relações, nos sistemas e nos modos de vida.

A influência dos algoritmos na forma como entendemos e descrevemos a sociedade hoje se estende ao consumo, à política, à ciência, ao direito e à maneira como cada pessoa se apresenta ao mundo. As plataformas digitais registram e organizam grandes volumes de dados sobre comportamentos, preferências e emoções, produzindo representações sobre nós mesmos e sobre a sociedade em que vivemos. Dependemos cada vez mais de buscadores, sistemas de recomendação e assistentes de linguagem para selecionar o que conta como informação, relevância e decisão. Nessa medida, modelos algorítmicos não apenas registram a sociedade: ao operar como meio e forma, reorganizam critérios de atenção e aceitabilidade comunicacional e estabilizam semânticas que passam a circular com alto nível de legitimidade, de modo que não apenas dizem “o que é”, mas ajudam a configurar “o que poderá ser”.

As afirmações sobre essa dominação algorítmica baseiam-se, empiricamente, em indicadores de uso intenso e crescente de internet e de programas e aplicativos em geral em diversas áreas, que constam em dados de pesquisas sobre o tema, alguns dos quais são apresentados na seção 2. O conjunto de análises pretendido aqui remete a uma questão já abordada de diferentes perspectivas por, entre outros, Ferdinand de Saussure, Jacques Derrida e Jean Baudrillard: a imanência dos signos, ou seja, a ideia de que os significados se determinam exclusivamente dentro do sistema de signos, sem referência a algo externo ou transcendente. Uma breve apresentação dessa interlocução teórica está na seção 3. A explicação do sentido do título deste artigo e como me baseio na ideia de autodescrição da sociedade de Niklas Luhmann consta na seção 4. Frequentemente emprego os termos “forma” e “meio”. A explicação de seu fundo teórico encontra-se na seção 5.

Na seção 6, apresentarei reflexões de Armin Nassehi e Hartmut Rosa sobre a demanda da sociedade moderna por operações algorítmicas. Isso é relevante porque o problema não é a ação consciente de um sujeito coletivo (programadores, empresas ‘como vontade única’, ou agentes automatizados) conduzindo uma ‘revolução’. O ponto é a demanda estrutural por seleção, triagem e antecipação, que se estabiliza na própria sociedade moderna. Nassehi argumenta que esta demanda é anterior aos algoritmos atuais. Trata-se de uma demanda da sociedade moderna pelo menos desde o século XIX em que o mundo começou a ser descrito em forma de tabelas, números e estatísticas, tornando assim estruturas invisíveis em visíveis. Para Rosa, que não fala explicitamente de algoritmos, nossa sociedade atual tem como base a aceleração. Ela consegue se estabilizar somente pelo movimento, por uma dinâmica de aceleração. Eu complementarei na seção seguinte que os algoritmos servem muito bem a esta forma de estabilidade.

Após apresentar abordagens mais relevantes que me estimularam e orientaram a desenvolver meu argumento, apresento minhas reflexões sobre algoritmos da sociedade na seção 7. E por fim teço algumas considerações finais.

INDICADORES

A mediação algorítmica da realidade social não é apenas um conceito abstrato. Ela pode ser identificada materialmente nas práticas de decisão, nos dispositivos técnicos e na organização das relações sociais. Em trabalhos anteriores (Costa, 2022; 2025) introduzi algumas abordagens e pesquisas que evidenciam isso de modo geral¹. Nesta seção apresento uma amostra de indicadores mais específicos desse contexto.

Apresento uma amostra curta de indicadores para situar empiricamente o argumento, sem deslocar o eixo conceitual do artigo. Trata-se de uma amostra representativa e variada de pesquisas, que cobre campos distintos como saúde mental, trabalho, direito e alfabetização informacional. Esse material basta, a meu ver, para evidenciar que a mediação algorítmica já atua de modo estrutural na organização da sociedade e em suas formas de decisão e comunicação. Uma análise empírica detalhada alteraria o escopo deste trabalho, que é essencialmente teórico-analítico. O propósito aqui é apenas indicar a materialidade dessa mediação, mostrando que as operações algorítmicas não são abstrações, mas componentes concretos da autodescrição social cuja compreensão requer uma abordagem conceitual, não estatística.

Ainda que nos últimos anos o contexto tenha mudado rapidamente, com avanços na autonomia algorítmica e transformações nas estratégias das grandes plataformas, a velocidade desses processos não permitiu a consolidação de dados recentes sobre seus efeitos sociais. Assim, baseio-me aqui, sobretudo, em pesquisas até 2022, cujas tendências permanecem hoje intensificadas.

Bucher (2012) e Van Dijck (2014), já antes da popularização dos chatbots, examinaram como se constroem relações com sistemas automatizados, cujos critérios permanecem invisíveis ou pouco compreendidos. Bucher (2012) mostra como a ameaça de invisibilidade no Facebook produz relações de dependência em relação ao algoritmo. Van Dijck (2014) adiciona que essa confiança também é institucional: a legitimidade repousa tanto na crença nos atores que operam as plataformas quanto na própria tecnologia e em seus dados. Esses estudos ajudam a entender por que certas respostas automatizadas são aceitas, mesmo sem transparência ou garantias de validade.

Na área da saúde mental, o relatório *#StatusOfMind* (Royal Society for Public Health, 2017) avaliou, por meio de autorrelato de jovens no Reino Unido, percepções sobre os impactos de redes sociais. Entre as cinco plataformas analisadas, o Instagram recebeu avaliação líquida (saldo final obtido quando se somam os efeitos percebidos como positivos e se subtraem os percebidos como negativos) negativa, com autorrelato (relatado pelos próprios participantes) de aumento de ansiedade, depressão, solidão e insatisfação com a autoimagem. Embora seja baseado em percepção e não em causalidade, o estudo serve para ilustrar o vínculo percebido entre uso de re-

¹ Como por exemplo: Alter, 2018; Bridle, 2019; Carr, 2011; Empoli, 2019; Foer, 2018; Haidt, 2024; Lanier, 2012; Morozov, 2018; O’Neil, 2020; Sumpter, 2019; Twenge, 2018; Zuboff, 2020.

des sociais e experiência subjetiva. Considerando que o conteúdo exibido é mediado por sistemas de recomendação, essas percepções podem ser lidas como indicador de como ambientes algorítmicos afetam a experiência dos usuários.

Przybylski & Weinstein (2017), em pesquisa com mais de 120 mil adolescentes britânicos, testaram a hipótese segundo a qual existe um ponto intermediário de uso digital associado a maior bem-estar. Isso significa que nem o uso excessivo nem a abstinência completa se associam ao melhor bem-estar. O “ponto intermediário” de uso, que no estudo é medido em horas por dia, estaria correlacionado com melhores indicadores subjetivos de satisfação e saúde mental nos adolescentes. Essa constatação, a meu ver, indica que a relação sociedade-máquina envolve ajustes contínuos de exposição e interação. Em contextos de plataformas digitais, esses ajustes tendem a ser induzidos e calibrados por estratégias algorítmicas que usam métricas como tempo de tela e engajamento para influenciar a experiência dos usuários e, assim, moldar as formas pelas quais a sociedade se observa e se organiza.

Na esfera do trabalho, o relatório *Work in the Planetary Labour Market: Fairwork Cloudwork Ratings 2021* (Oxford Internet Institute 2021) analisou 17 plataformas de trabalhos digitais ativas em 75 países e identificou que a maioria não atende aos padrões básicos de equidade (princípios de “trabalho justo”: remuneração, condições, contratos, gestão e representação). O estudo mostra que formas de gestão algorítmica e de monitoramento impactam tarefas, remuneração e permanência dos trabalhadores, muitas vezes sem transparência ou com possibilidade limitada de contestação. Braz (2021), ao analisar a realidade brasileira pelo conceito de heteromação, mostra que 54 plataformas de microtrabalho atuavam no país até 2020, em contextos nos quais trabalhadores realizam tarefas fragmentadas e precárias, com pouca visibilidade ou reconhecimento nas cadeias produtivas maiores.

Suleyman e Bhaskar (2024), em “A próxima onda”, compilam resultados de pesquisas e mostram que tecnologias de propósito geral, como modelos preditivos, geram cadeias de inovação que afetam amplamente a sociedade, alcançando também funções administrativas e decisórias antes conduzidas por humanos. A pesquisa *2022 Expert Survey on Progress in AI* (AI Impacts, 2022) reuniu previsões de mais de 700 especialistas sobre avanços da IA e prazos estimados para que sistemas alcancem capacidades de nível humano em diferentes tarefas, bem como para diferentes cenários de automação ampla de ocupações. Paralelamente, podemos observar hoje, em vários contextos, tanto nos debates de política pública quanto nas práticas de mercado, que funções como avaliação de crédito, diagnósticos médicos e aplicação de leis tendem a ser cada vez mais automatizadas. Assim, observo que essa perspectiva vai ao encontro de características atuais que proponho como parte da autodescrição da sociedade aqui em foco: a sociedade passa a se descrever em termos que incluem a máquina como parte esperada dos processos legítimos de decisão.

Ziewitz (2016) apresenta o conceito de *algorithmic drama*. Sistemas algorítmicos adquirem uma aura de autoridade e mistério por operarem de forma opaca. Quanto menos acessíveis ou inteligíveis forem os critérios, maior a percepção de neutralidade e objetividade, reforçando uma legitimação baseada na impossibilidade prática de contestação.

O relatório *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines* (2013) observa que, como, em geral, os usuários pouco compreendem como o conteúdo chega às suas telas, a alfabetização informacional precisaria incluir, de forma clara, o entendimento das práticas e lógicas que definem quais informações são selecionadas e como são apresentadas. Essa ampliação é apontada como fundamental para que cidadãos possam avaliar criticamente não apenas o conteúdo em si, mas também os meios e critérios que o tornam visível. Atualizando para os dias de hoje, a meu ver isso envolveria também um entendimento mais acessível de lógicas algorítmicas de plataformas e motores de busca.

No campo jurídico, a reportagem *Machine Bias* (Angwin et al., 2016) analisou o uso do algoritmo COMPAS em julgamentos nos EUA, identificando viés racial contra réus negros, mais frequentemente classificados como de alto risco de reincidência mesmo quando não voltavam a cometer crimes. O relatório *Litigating Algorithms 2019 U.S. Report* (Richardson, Schultz & Southernland, 2019) analisou casos judiciais envolvendo decisões automatizadas, destacando problemas de transparência e responsabilização quando decisões sensíveis, como liberdade condicional e acesso a benefícios, incorporam modelos opacos.

Importante aqui é que, em cada uma das áreas consideradas, os algoritmos aparecem não apenas como ferramentas, mas como elementos constitutivos da semântica social, reorganizando descrições, expectativas, decisões e formas de visibilidade. Os dados acima indicam que a sociedade já descreve a si mesma, com frequência decisiva, a partir das estruturas produzidas por algoritmos. Essa descrição, ao se tornar imanente ao próprio processo técnico de seleção, produz efeitos de opacidade em relação aos mecanismos de controle e favorece a naturalização de desigualdades que já não são percebidas por agentes humanos e pelas instituições e agências criadas, desenvolvidas e mantidas por nós.

IMANÊNCIA DOS SIGNOS

Esta seção auxilia o argumento de que os algoritmos operam como cadeias imanentes de signos que, a partir de remissões internas, produzem algo que percebemos como realidade, influenciando diretamente as formas de comunicação, decisão e autodescrição da sociedade contemporânea. Trata-se, a meu ver, de um movimento com certa semelhança à autopoiese dos sistemas sociais, conforme abordado por Luhmann. Nele, a sociedade se constitui a partir de operações comunicacionais que se referem apenas a si mesmas, no contexto de formação e manutenção sistêmicas. Nas teorias da imanência dos signos, como em Saussure, Derrida e Baudrillard, o sentido também emerge de cadeias autorreferenciais. Essa possível correspondência conceitual oferece, a meu ver, uma via complementar para compreender a imposição comunicativa exercida pelas tecnologias digitais.

Iniciarei com um resumo da discussão de Derrida sobre o signo linguístico em Saussure, entendido como união arbitrária entre significante e significado. Em Gramatologia, Derrida desenvolve uma crítica à presença, à referência externa, à hierarquia entre fala e escrita. Depois co-

mentarei a reflexão de Baudrillard de que signos operam sem lastros referenciais para além deles mesmos, compondo simulacros que produzem uma hiper-realidade.

Antes delimito o uso de “imanência” neste artigo: trata-se de operação interna a um sistema, realidade ou entidade, sem recorrer a um princípio externo que o funde ou legitime. Em contraste, transcendência remete a um além que serviria de base ou garantia. Essa ideia aparece em diferentes tradições filosóficas e sociológicas, sempre em oposição à busca de fundamentos superiores. Nas ciências sociais, pode ser associado à autonomia dos fenômenos sociais, que emergem das próprias interações e estruturas internas, dispensando explicações transcendentais.

A produção de sentido na modernidade parece não depender mais de uma referência, digamos, ao que se tomaria como real. Esse é um ponto inicial importante tanto da crítica estruturalista à linguagem quanto das teorias pós-estruturalistas sobre o funcionamento dos signos. A partir de Saussure (2006 [1916]), a linguística introduz a suspeita de que o signo não possui relação direta com as coisas do mundo, mas que se definiria apenas por sua diferença em relação a outros signos dentro de um sistema. Derrida radicaliza essa ruptura ao argumentar que não apenas a referência ao real se dissolve, mas também o próprio significado deixa de ter estabilidade. Todo sentido é efeito diferido e nunca se realiza plenamente. A estrutura do signo é antes de deslocamento e remissão, não de presença.

Em Gramatologia (2008 [1967]), Derrida desconstrói a hierarquia tradicional entre fala e escrita. Ao longo da filosofia ocidental, a fala foi concebida como expressão mais autêntica do pensamento, próxima da presença do sujeito e da verdade. A escrita, ao contrário, era vista como representação secundária, derivada e exterior à consciência. Derrida apresenta essa hierarquia como uma construção metafísica sustentada por uma ‘logocentria’ que privilegia o logos, a razão viva e presente, em detrimento do traço escrito, que escapa à presença. Ele mostra que a escrita foi sistematicamente tratada como suplemento, algo exterior à fala, quase um acidente (Derrida, 2008: 7-32). Mas é justamente esse suplemento que revela a estrutura da linguagem como sistema em que o sentido se constitui por repetição e ausência, e não por presença e intenção.

Ele argumenta que o signo não remete a um significado fixo e pleno, mas a outro signo, e este a outro, numa cadeia de remissões sem origem nem fim. Já em Gramatologia, ele antecipa a operação que mais tarde chamará de *différance*, ao mostrar que o sentido de um signo depende sempre da substituição e do adiamento em relação a outros signos. O significado nunca se realiza plenamente, pois é sempre deslocado. (Derrida, 2008: 33-90)

Essa análise tem consequências diretas para o modo como descrevemos a realidade e organizamos a comunicação. Se o signo funciona apenas por diferença, e não por referência, então os sistemas de produção de sentido deixam de se orientar pela ideia de verdade de um referente e passam a se guiar sobretudo pela consistência interna de suas operações.

A imanência dos signos, nesse sentido, não é apenas uma propriedade da linguagem, mas um princípio de organização do sentido na sociedade. A comunicação passa a operar sem necessidade de um fundamento externo, sem garantias metafísicas. O que se comunica é o que pode circular no sistema, independentemente de sua correspondência com algo real. É essa perspectiva que nos leva a uma descrição mais mordaz e sintetizada pela abordagem de Baudrillard.

Em “Simulacros e simulação”, Baudrillard (1991 [1981]) descreve o colapso da representação como eixo de sentido. O signo, em seu funcionamento contemporâneo, já não remete a uma realidade, mas apenas a outros signos. Deixa de ser um intermediário entre linguagem e mundo, para tornar-se um operador de realidades que não possuem origem nem referência. A isso Baudrillard chama de hiper-realidade: um regime de significação que opera sem fundo, sem exterior, e que se reproduz por autorreferência.

O simulacro é uma simulação de realidade sem necessidade de um referente. A ilusão do real se mantém, mas agora sem o real. O que se preserva é a aparência de realidade, seu funcionamento operacional, sem que isso remeta a qualquer fundo que sirva de base referente (Baudrillard, 1991: 7-57). A relação entre signo e realidade rompe-se, e o sistema de signos passa a funcionar de modo autorreferente, gerando realidade por combinação interna. Os signos não ocultam nem revelam; simplesmente operam, num circuito fechado, sem necessidade de transcendência.

A passagem por quatro fases da imagem, proposta por Baudrillard (1991: 13), mostra essa mutação do processo da significação:

1. a imagem é o reflexo de uma realidade profunda;
2. ela mascara e deforma uma realidade profunda;
3. ela mascara a ausência de uma realidade profunda;
4. ela não tem relação com qualquer realidade: ela é o seu próprio simulacro puro.

O signo, nesse ponto final, não encobre mais uma ausência, ele já não se refere a nada. Funciona como circuito autossuficiente de significação, em que o real é abolido pela própria operação de sua simulação.

A lógica do simulacro se radicaliza com os meios técnicos de reprodução. Baudrillard, neste texto (1993) e em outros da década de 1990, usa o exemplo da televisão. A imagem já não remete a uma realidade, nem mesmo a uma ausência, mas apenas a si própria. É o que se vê, por exemplo, na encenação televisiva da revolução romena de 1989. A televisão não transmite mais um fato; ela cria o fato como acontecimento midiático. A mídia vive de simulações (Baudrillard, 1993: 148). A rua torna-se um prolongamento do estúdio. O espaço público torna-se virtual, contaminado pela lógica da encenação. O único acontecimento é o virtual (Baudrillard, 1993: 149).

O etnólogo altera a cultura que pretende estudar. O mesmo ocorre com a câmera de TV. O simples fato de que algo será filmado já transforma o que está sendo vivido. A experiência desaparece e o acontecimento se torna, para quem está fora, algo artificial. Ele só existe para quem o vive diretamente. Os segredos, as obscuridades do mundo, se perdem no instante em que são midiáticos. (Baudrillard, 1993: 151-152) A informação devora seus próprios conteúdos. Ela devora a comunicação e o social (Baudrillard, 1993: 147). A imagem, nesse processo, só pode remeter a si mesma. Ela não revela nem encobre: apenas se reproduz. O virtual apaga a negatividade e toda possibilidade de crítica. A mídia não apenas representa os eventos: ela os absorve e os transforma em puro funcionamento operacional de signos. A comunicação deixa de ter profundidade ou verdade, passando a operar por excesso, repetição e redundância. A referência já não tem lugar,

nem necessidade. E o que resta é um mundo que simula sua própria realidade para manter a ilusão de que ainda há algo real a ser mostrado.

Observo aqui, de modo intermediário, que essa inquietude com o esvanecimento daquilo que se pensava como “real”, seja em forma de níveis de significado ou de referentes de fundo, já não é a grande preocupação. Aquilo que percebemos como real está hoje profundamente imerso em designs e ambientes criados e mantidos, sob demanda, por algoritmos. A questão passa a ser a compreensão desse domínio comunicacional e de suas consequências sociais a curto e médio prazo, pois, a longo prazo, ele escapa ao alcance de análises prospectivas.

AUTODESCRIÇÃO SOCIAL

Nesta e na próxima seção apresento aquilo que penso ser uma versão sistêmica para o problema discutido por Derrida e Baudrillard. Essa versão serve mais ao meu argumento principalmente porque detalha melhor a questão do ponto de vista operacional da comunicação em um estado de coisas em que já se considera como estruturante as conexões comunicativas entre agentes humanos e não humanos.

Explico nesta seção o sentido do título deste artigo, formulado em diálogo com a ideia de autodescrição em “A sociedade da sociedade”.

Autodescrição ocorre mediante observação de observação. O livro trata da descrição da sociedade pela sociedade (Luhmann, 1999: 14-15). O título de “A sociedade da sociedade” (*Die Gesellschaft der Gesellschaft*) alude a pelo menos duas dimensões: à lógica interna da teoria dos sistemas sociais de Luhmann e à forma como o autor propõe observar a sociedade moderna. A sociedade moderna reflete sobre si mesma como sociedade, empregando palavras, expressões que se condensaram semanticamente no tempo, para empreender essa descrição. Assim, a sociedade moderna se observa, se descreve e se constitui mediante suas próprias operações comunicativas. De modo que ela se produz a partir de sua própria descrição.

Sociedades antigas não desenvolveram a ideia de descrição de si mesma. Em sociedades tribais, por exemplo, ainda não há autodescrição “porque a vida cotidiana é por demais autoevidente para uma tematização sintetizante” (Luhmann, 1999: 648). O mito não descreve o atual, mas um tempo de origem. Magia e outros desenvolvimentos religiosos vigiam os limites com o desconhecido (Luhmann, 1999: 649).

No início de Sociedade da sociedade, Luhmann afirma que a teoria ali apresentada é escrita na sociedade e para a sociedade. A teoria da sociedade não pode partir de um ponto de vista externo, pois tal ponto simplesmente não existe. A sociedade não pode ser observada de fora; ela só pode se descrever a si mesma. Ele se propõe, portanto, a tratar das formas pelas quais a sociedade moderna realiza essa operação reflexiva. Luhmann concentra-se nas semânticas historicamente desenvolvidas, como as da política, do direito, da economia, da ciência, por meio das quais a sociedade se descreve e, ao mesmo tempo, se diferencia funcionalmente. A sociedade moderna não apenas fala de si mesma, mas, ao fazê-lo, constitui-se discursivamente como sociedade. Isso ocorre

mediante operações comunicativas que conduzem à construção da diferença entre sistema e ambiente.

A realidade, o mundo que envolve sistemas e ambiente, é muito mais do que o sistema (no caso, o social) pode conceber para si. Ele só reproduz a si mesmo no espaço imaginário de suas referências (Luhmann, 1999: 98). Assim, Luhmann afirma (Luhmann, 1999: 99) que a autodescrição da sociedade se ocupa com a metade da realidade. “O sistema que descreve a si mesmo se encontra sempre apenas num lado de uma diferença que ele mesmo produziu.” (Luhmann, 1999: 877)

A sociedade não é obtida como resultado de suas próprias operações. Não se comunica com a sociedade, diz Luhmann (Luhmann, 1999: 866-867), mas sobre a sociedade.

O título *Die Gesellschaft der Gesellschaft* oferece, assim, uma descrição da sociedade moderna que não recorre a fundamentos extra sociais. O livro busca compreender a sociedade em suas próprias operações, observando como ela se autodescreve por meio das comunicações que a constituem. Com esse título, ele indica que o conhecimento da sociedade só pode emergir da própria sociedade, que é, ao mesmo tempo, objeto e condição de possibilidade do conhecimento.

A partir dessa perspectiva, incluo os algoritmos na problemática da autodescrição. Dada nossa dependência dos programas e aplicativos que têm como base algoritmos, principalmente uma dependência comunicacional, é necessário pensar sobre como isso ocorre e seus efeitos. Uma parte central de meu argumento é de que a autodescrição da sociedade atualmente é mediada por formas geradas por algoritmos. Cada vez mais os dados gerados por algoritmos (incluindo uma parcela crescente do tráfego automatizado na web) operam como observadores que descrevem a si mesmos. Observação aqui é o ponto de vista sistêmico de um movimento simultâneo de distinguir algo e dar um nome aos lados da distinção resultante. Algoritmos em forma de bots e programas fazem isso. Seleccionam, diferenciam e conferem nomes.

FORMA E MEIO

A origem da ideia do sentido de se considerar a função forma/meio vem de Fritz Heider, que explica que a percepção de objetos (que não implique em contato direto dos corpos) é possível graças a um meio (*Medium*) que não é ele próprio percebido (Baraldi, Corsi, Esposito, 1997: 58). Mais aplicada diretamente à teoria de Luhmann, conforme mencionado explicitamente por ele, a distinção forma/meio é inspirada na teoria da forma de George Spencer Brown (cf. Luhmann, 1999: 60-75), principalmente no destaque dado à diferenciação.

É esta teoria de Spencer Brown que nos permite entender a base desta afirmação importante de Luhmann: “Forma é uma autorreferência desdobrada temporalmente” (Luhmann, 1999: 61). Com ela, ele está articulando três ideias centrais: que toda forma resulta de uma operação de distinção, que marca algo em contraste com o que é excluído; que essa forma remete inevitavelmente ao próprio sistema que a produziu, ou seja, é uma autorreferência; e que tal autorreferência só se realiza no tempo, por meio de operações sucessivas que reatualizam e reformulam continuamente a distinção. Em vez de estruturas fixas, os sistemas sociais operam com formas fluidas,

temporárias, que se transformam ao se desdobrarem nas sequências operativas da comunicação. Cada forma expressa uma escolha momentânea de como observar e organizar o mundo, o que implica que toda observação é uma atualização temporária da própria estrutura de distinção do sistema. Essa concepção tem base direta na lógica de *Laws of Form*, de George Spencer Brown, em que a operação primordial é “traçar uma distinção”. Luhmann se apropria dessa ideia ao definir forma como a unidade de uma distinção, e a leva além ao introduzir a dimensão temporal e operativa: para ele, os sistemas não apenas distinguem, mas também observam como distinguem, num movimento de reentrada (*re-entry*) e autorreferência contínua. Enquanto Spencer Brown concebe as distinções de maneira lógica e atemporal, Luhmann as insere em sistemas autopoieticos, que precisam atualizar constantemente suas próprias operações para continuar existindo. Assim, a forma se torna, em Luhmann, o resultado instável e recorrente da autorreferência sistêmica no tempo.

Para Luhmann, a forma é sempre o resultado de uma operação de diferenciação: ela distingue algo do resto. A forma é uma seleção operativa: quando um sistema realiza uma operação (como uma comunicação), ele seleciona uma possibilidade e exclui outras. No encadeamento de várias formas, emerge aquilo que pode ser reconhecido como uma estrutura. O meio (*Medium*) é o espaço de possibilidades indiferenciadas, que pode ser estruturado por formas. É caracterizado por acoplamentos frouxos (*lose Kopplung*) entre seus elementos, o que permite que novas formas surjam, se estabilizem e desapareçam com flexibilidade. Forma e meio não existem de maneira isolada. Um mesmo elemento pode ser forma em um contexto e meio em outro. As operações sistêmicas transformam continuamente meios em formas e vice-versa. Essa relação é reflexiva e contingente. O meio oferece resistência. Não é qualquer forma que pode se estabilizar em qualquer meio. Isso introduz uma dimensão evolutiva nos sistemas sociais: formas que se estabilizam revelam uma compatibilidade com o meio.

Nos sistemas sociais, os meios de comunicação permitem conectar as comunicações, o que não ocorreria de outro modo. Os meios de comunicação são a linguagem, os meios de difusão e os meios de comunicação simbolicamente generalizados.

A linguagem permite a produção de formas comunicativas, como os enunciados, gramática e vocabulário. Ela é o elemento principal do acoplamento estrutural entre sistema psíquico e sistema social. Ambos os sistemas são independentes e com seus elementos próprios. A linguagem proporciona a conexão entre eles e cria a sensação (base para a operação de ambos) de que há um tipo de realidade única comum aos dois que seria independente do observador. Claro que este “cria” é sempre um ponto de vista de observadores. (Luhmann, 1987: 219-224)

Os meios de difusão (*Verbreitungsmedien*) são meios técnicos que possibilitam a propagação da comunicação a um público indeterminado e não presente fisicamente. Eles rompem a restrição da co-presença temporal e espacial exigida pela linguagem falada e abrem caminho para a comunicação de massa. Exemplos: a escrita (sobretudo em forma impressa), o livro, o rádio e a televisão. Mais adiante nesta seção indico outros meios de difusão atuais ligados ao tema deste artigo. Os meios de difusão permitem que comunicações se tornem independentes de interações

face a face. Isso aumenta a complexidade que os sistemas conseguem processar e amplia o alcance e o ritmo das comunicações possíveis.

Os meios de comunicação simbolicamente generalizados se desenvolveram para aumentar a probabilidade de aceitação da comunicação em contextos altamente diferenciados. Eles operam por meio de códigos binários socialmente reconhecidos, como pagar/não pagar (dinheiro na economia), lícito/ilícito (direito), verdadeiro/falso (ciência), poder/não poder (política), permitindo uma aceitação mais rápida e previsível de comunicações complexas. Diferentemente da linguagem, que é ambígua e exige co-presença ou contexto compartilhado, esses meios funcionam com base em símbolos abstratos amplamente aceitos, dispensando negociações individuais. Seu uso torna possível a reprodução autônoma das operações de sistemas funcionais como o jurídico, o econômico ou o científico, contribuindo para a complexidade e a diferenciação da sociedade moderna. Eles não apenas estabilizam expectativas, como também tornam dispensável a confiança pessoal ou a moralidade individual, organizando a comunicação em termos impessoais e codificados.

O meio permite o acoplamento/desacoplamento contínuo de formas. Essa fluidez é o que possibilita a evolução dos sistemas sociais: eles não se fixam em formas rígidas, mas utilizam meios para experimentar, adaptar e modificar suas formas operativas. A passagem de estruturas tradicionais a sistemas funcionais diferenciados depende da capacidade de utilizar meios mais flexíveis (como linguagem escrita, moeda, poder simbólico) para organizar formas complexas, como o direito, a ciência, a economia.

No caso dos algoritmos, proponho a seguinte leitura, articulando os conceitos acima com minha perspectiva de operação deles nas estruturas comunicacionais contemporâneas. Desde a década de 2000, a manutenção autopoietica dos sistemas sociais depende de estruturas semânticas desenvolvidas por meio de um nível comunicacional fortemente influenciado por meios e formas algorítmicas. Diferentemente dos meios de comunicação acima explicados, que operam em consonância com códigos estabilizados, os algoritmos não apenas aumentam a probabilidade de aceitação comunicacional, mas também podem modificar os próprios critérios operacionais dos sistemas em que são incorporados. Ao funcionarem simultaneamente como meio e forma, os algoritmos podem reconfigurar os códigos empregados por todos os subsistemas, substituindo binarismos como verdadeiro/falso ou lícito/ilícito por novas métricas internas, como engajamento, probabilidade, ranqueamento ou predição. Essa transformação desloca a legitimidade da comunicação de critérios discursivos para funcionamentos técnicos autorreferentes. Os algoritmos passam a determinar os critérios pelos quais a comunicação é considerada válida, eficaz ou aceitável.

O algoritmo como meio evidencia-se em sua função de estruturar instruções para atingir objetivos. Para que aplicativos e dispositivos conectados à web funcionem, algoritmos são indispensáveis. Como meio, sua operação ocorre sobre uma base computacional estruturada em codificação binária (0s e 1s), que permite a manipulação de dados e a geração de instruções processáveis. Há nisso recursos técnicos e recursos comunicacionais simbólicos. Como meio técnico opera diretamente sobre dados. Como meio comunicacional ele estrutura a previsibilidade da comunicação nos sistemas funcionais. Essas vias permitem a formação de diversas configurações computacionais, proporcionando flexibilidade e adaptação.

O algoritmo como forma evidencia-se pelo resultado de sua aplicação, em termos comunicativos, principalmente nas alternativas de seleções (= diferenças) que se desdobram: templates, design, opções de seleção, aplicativos etc. Essas estruturas levam o observador a observar de determinado modo e não de outro. E, como vimos acima, a forma e o meio são diferenciados conforme o contexto.

A lógica algorítmica de oferta de seleção aplicada é voltada à participação das pessoas e máquinas, para que todos de algum modo coloquem suas posições, seu perfil, suas escolhas (de compra, por exemplo) em algum banco de dados, o qual será controlado por operações algorítmicas, algumas inclusive mediante processos que se tornam independentes de desejos e/ou controles humanos (os quais supostamente controlariam as operações algorítmicas).

Essas operações mediadas por algoritmos alteram assim diretamente o modo como pessoas e máquinas se comunicam em sociedade, pois o esquema de atribuição (a ações de agentes ou ao ambiente) está pré-determinado pelos programas e designs digitais. Por isso, fundamentalmente, os algoritmos acabam sendo decisivos na tomada de decisões das pessoas no dia a dia, seja na esfera privada ou pública.

A reflexividade operacional antes gerada com base inicial em duplas contingências que ainda envolviam ou poderiam envolver humanos, suas agências e instituições em algum momento, agora está cada vez mais independente do endereçamento humano. Algoritmos precisam de humanos como ambiente do qual se processam informações necessárias para os designs algorítmicos e suas formas. Para a manutenção desse sistema, humanos precisam fazer seleções e colocar dados em *big data*. E colocamos esses dados clicando, principalmente selecionando entre opções de gosto e/ou aprovação (ver Costa, 2022).

PADRÕES E ACELERAÇÃO

Articulo duas abordagens teóricas que ajudam a explicitar por que os algoritmos se tornaram centrais na forma como a sociedade moderna organiza sua própria comunicação. Armin Nassehi afirma que a digitalização (e, com ela, os algoritmos) responde a uma exigência estrutural da modernidade: a necessidade de lidar com uma complexidade social crescente por meio da produção de padrões operacionais que tornem o invisível visível. Considero que Hartmut Rosa pode oferecer uma chave para compreender por que essa produção de padrões se intensifica no tempo: em virtude da aceleração como princípio constitutivo da sociedade moderna. Essas duas abordagens permitem avançar a leitura de que os algoritmos não são apenas instrumentos técnicos, mas operadores que internalizam e potencializam tanto a demanda por ordenamento (Padrões/Nassehi) quanto a exigência de estabilização dinâmica (Aceleração/Rosa). De modo que o objetivo desta seção é preparar a compreensão de como a lógica algorítmica se ajusta estruturalmente a esse duplo imperativo moderno: ordenar a multiplicidade por meio da forma e manter a forma por meio da velocidade.

Embora autores como Elena Esposito e Dirk Baecker tenham contribuído com reflexões decisivas sobre a comunicação artificial e as novas mídias digitais, seu foco recai antes sobre níveis

comunicacionais ou infraestruturais. Aqui, o objetivo é considerar o papel dos algoritmos não apenas como parceiros comunicativos ou meios técnicos, mas como operadores estruturais da autopoiese da sociedade moderna. Entendo que este nível de análise se aproxima mais das linhas teóricas desenvolvidas por Nassehi e Rosa.

Nassehi (2021) desenvolve a tese de que a digitalização apresenta uma solução para um problema da sociedade moderna. A tradução do mundo em dados e a descoberta de modelos desde o século XIX (chegando à digitalização) serviram sobretudo para tornar o invisível visível.

A complexidade da sociedade [...] demanda a revelação de estruturas latentes, para o que a introdução de métodos estatísticos serve de base. E a condição da possibilidade da representação estatística é a imagem do mundo em forma de unidades contáveis e a codificação de fenômenos analógicos mediante formas discretas. (Nassehi, 2021: 108)

A técnica digital se impôs porque a própria estrutura da sociedade moderna demanda o emprego de formas de processamento de informações não diretamente visíveis (Nassehi, 2021: 67). Isso tem início um século antes da descoberta do computador, com a centralização da dominação em estados nacionais, o planejamento urbano, o gerenciamento dos estados, a necessidade de se ter rapidamente disponíveis mercadorias para um número abstrato de negócios, consumidores e estados/regiões. Ou seja, o aumento da necessidade de quantificação emerge das alterações qualitativas da complexidade social. (Nassehi, 2021: 62-63)

Isso conduz não somente a uma técnica digital, mas à digitabilidade da própria sociedade. Aprofunda-se a conexão de dados entre si e a partir daí há mais visibilidade de estruturas de ordenamento (os padrões, *Muster*, título de seu livro). Sociedades modernas acabam por ser entendidas somente digitalmente. Então tem de haver um trabalho digital, pois há uma demanda digital.

A estrutura social da sociedade moderna tem de rearranjar a ordem, seguindo o diagnóstico de Nassehi (2021: 175-177), em que tudo tenha seu lugar, preservando tradições e considerando inovações, com base no controle binário da relação entre simplicidade redutora (*Einfalt*) e multiplicidade ou diversidade (*Vielfalt*). É uma codificação simples que permite lidar com a complexidade, reproduzindo novas formas. É necessário processar essa relação. A solução é digital. Aqui se estabelece um paralelo importante com os sistemas sociais (Luhmann), apontado por Nassehi: a capacidade de desempenho da técnica digital segue o mesmo modelo dos sistemas funcionais sociais: seu reino de formas, com base na relação simplicidade-diversidade, atinge quase todas as práticas da sociedade moderna.

Em outras palavras, Nassehi entende que todo padrão social é uma forma que resulta da redução da multiplicidade (*Vielfalt*) por meio de uma simplificação (*Einfalt*). Diante de um mundo marcado por excesso de possibilidades, os sistemas sociais precisam operar seletivamente, distinguindo o que será tematizado daquilo que será deixado no fundo. Cada forma ou padrão é, assim, uma estrutura de simplificação que permite percepção, decisão e ação, ao custo de excluir alternativas possíveis. A *Einfalt* é, portanto, uma escolha contingente feita sobre uma base de *Vielfalt*, e isso significa que toda ordem social é ao mesmo tempo uma redução e uma ocultação de complexidade. Nassehi mostra que mesmo os modos de ver problemas sociais e imaginar so-

luções estão presos a padrões que organizam a percepção e a comunicação. Portanto, criticar ou transformar estruturas sociais exige compreender quais padrões estão sendo usados e que multiplicidades estão sendo descartadas. Em tempos de digitalização e produção massiva de dados, a tensão entre *Einfalt* e *Vielfalt* ganha novos contornos, pois sistemas computacionais operam continuamente essa redução do múltiplo em formas operativas, tornando ainda mais urgente a análise das formas como organizamos a experiência e excluimos outras possibilidades.

Para continuarmos tentando compreender por que os algoritmos se tornaram centrais na forma como a sociedade moderna se organiza, recorro também à tese da aceleração social de Hartmut Rosa. Ela pode ser resumida assim: a sociedade moderna só consegue se estabilizar dinamicamente. Quer dizer que não encontra sua estabilidade em estruturas fixas, mas na própria capacidade de se mover, crescer, acelerar e inovar continuamente (Rosa, 2019).

Ele propõe que a sociedade moderna pode ser compreendida como uma “sociedade da aceleração”, ao articular tanto o aumento da velocidade técnica quanto a intensificação do ritmo de vida a partir de uma condensação dos recursos temporais (Rosa, 2019: 25-134). Essa condensação refere-se à redução do tempo efetivamente disponível, mesmo com o avanço técnico. Em vez de liberar tempo, a aceleração amplia as demandas e expectativas, gerando sobrecarga. Trata-se da conjugação entre aceleração técnica e intensificação do ritmo de vida, que comprime estruturalmente o tempo disponível (Rosa, 2019: 135). Tal concepção, formulada como hipótese central de sua investigação, implica que a lógica do crescimento e a lógica da aceleração não apenas coexistem, mas constituem a própria dinâmica da sociedade contemporânea.

Isso significa que a modernidade não repousa. Ela sustenta-se na transformação constante. Mas é justamente o movimento incessante que confere permanência à sua forma. Assim, não se trata de um processo esporádico de mudança, mas de um princípio estrutural da modernidade, um “modus fundante”, como ele diz (Rosa, 2019: X).

Essa estabilização dinâmica define os domínios da vida moderna: o econômico, o político, o científico, o jurídico, o estético e o pessoal. Em todos eles, a aceleração torna-se o meio pelo qual se reproduzem seus conteúdos e se perpetua sua lógica interna. No campo econômico, isso se manifesta na compulsão ao crescimento; no político, na exigência de renovação periódica; na ciência, na produção constante de novas hipóteses e projetos; nas artes, na valorização da originalidade e superação; e no plano da vida cotidiana, na ideia de que é preciso sempre fazer mais, seja nos estudos, no corpo, no consumo ou nos relacionamentos (Rosa, 2019: XVIII-XXI).

A modernidade, para o autor, baseia-se na tríade crescimento, aceleração e inovação, algo próximo à ideia de “invólucro de aço” (*stahlhartes Gehäuse*) de Weber, agora numa versão movida por velocidade e reinvenção permanente (Rosa, 2019: XIV). Este processo, que ele chama de lógica escalar moderna, criou uma compulsão endógena à inovação contínua, que não se dirigiria mais a um objetivo a ser atingido, mas antes a um afastamento constante de um vazio que parece ameaçar a continuidade da própria existência (Rosa, 2019: 351, 373). Não se trata de caminhar para um futuro claro, mas de fugir de um abismo indefinido (Rosa, 2019: XXIV). Há, assim, uma inversão: se antes a intensificação (*Steigerung*) e a aceleração estavam a serviço de projetos de vida, hoje os projetos de vida existem para alimentar essa lógica de intensificação. O resultado não é uma

vida mais autônoma ou mais significativa, mas frequentemente uma sensação de exaustão, de burnout, causada pela ausência de um horizonte nítido e pela sobrecarga de metas fragmentadas (Rosa, 2019: XXV-XXVI, 260-261).

É nesse contexto que Rosa introduz o conceito de ressonância como resposta crítica a essa lógica. Ressonância é um tipo de relação com o mundo que se dá quando sujeito e mundo entram numa relação responsiva: um toca o outro e há resposta transformativa de parte a parte (Rosa, 2019: XXXI-XXXII, XL). Ela não se confunde com harmonia ou consonância, pois pode envolver contradição e tensão. O essencial é que a relação não seja muda, que haja resposta e transformação. Ele propõe a ressonância como um “outro” da alienação, entendida não como perda de uma essência, mas como experiência de desconexão, de mudez relacional (Rosa, 2019: XXXVII-XXXVIII). Ele desenvolve de modo exaustivo este conceito mais tarde em seu livro “Ressonância” (Rosa, 2023). E no capítulo 14 de “Alienação e Aceleração” ele esclarece a relação entre estes dois termos (Rosa, 2022).

Enquanto a aceleração, na forma como se apresenta hoje, conduz à fragmentação, ao excesso de metas e à perda de sentido, a ressonância aparece como tentativa de recompor a conexão com o mundo e consigo mesmo. Rosa (2019: XXX) mostra que a relação com o mundo pode se dar em três modos: ressonância, indiferença e repulsão. A aceleração desenfreada tende a nos lançar nos modos de indiferença e repulsão, e a ressonância seria um modo alternativo que pode nos apoiar, não por interromper o movimento, mas por torná-lo significativo, por fazê-lo reverberar em nós.

ALGORITMOS DA SOCIEDADE

Passo, então, aos algoritmos da sociedade. Não se trata apenas do uso crescente de algoritmos como instrumentos técnicos, mas de sua incorporação estrutural aos processos de descrição, operação e reprodução dos sistemas sociais e, com isso, dos meios que precisamos para reduzir a complexidade da atual vida em sociedade. Nesta seção, procuro mostrar como os algoritmos se tornaram operadores centrais na organização do sentido social, não como mediações externas, mas como elementos internos aos próprios processos de comunicação que a sociedade utiliza para se observar, se interpretar e se manter.

A operação algorítmica seleciona e combina diversos tipos de signos, sem depender necessariamente de uma referência externa para validar o que significa ou o que deve ser feito. Os sistemas de recomendação, os filtros de busca, as plataformas de interação e os assistentes virtuais operam como cadeias de signos autossuficientes, nas quais o sentido não remete a um referente exterior, mas à posição ocupada pelo signo no interior de um sistema de diferenças e recorrências. Essa estrutura se aproxima da noção de imanência dos signos que já havia sido formulada pela linguística estrutural de Saussure, aprofundada por Derrida em Gramatologia e radicalizada por Baudrillard no conceito de simulacro.

Derrida critica a ideia de que o signo pode remeter a uma presença plena, a um conteúdo estável anterior à sua expressão. O que ele propõe é que todo sentido é produzido internamente ao

próprio sistema de signos, e que a referência ao real é sempre construída, deslocada, reescrita. Essa lógica se acentua ainda mais quando a linguagem passa a ser operada por máquinas. Algoritmos não buscam o referente. Eles operam por padrão, por estatística e por aproximação funcional. A seleção algorítmica substitui o julgamento pelo cálculo, e o cálculo não depende de sentido, mas de operação. O encadeamento diferencial do signo se automatiza, e o efeito produzido não é a representação do mundo, mas a produção de um mundo legível para os próprios algoritmos.

O simulacro (Baudrillard) é um signo que remete apenas a outros signos. A produção de sentido se torna circular e autorreferente. Na comunicação digital, isso não é um efeito colateral da comunicação digital, é sua condição mesma. Nos ambientes algorítmicos, essa operação do simulacro se realiza em larga escala. O que vemos, ouvimos, clicamos ou compramos é resultado de processos de filtragem, ranqueamento, inferência e antecipação baseados em padrões algorítmicos. A visibilidade de um conteúdo, a associação entre termos, a sugestão de caminhos, a valoração de escolhas, tudo isso é construído por meio de uma lógica interna ao próprio sistema técnico de diversos tipos de sinais. As seleções que nos são oferecidas não dependem de nosso julgamento prévio, mas o condicionam. Cada clique desperta um signo que ativa outros signos, em uma cadeia operacional que se retroalimenta.

Nesse contexto, o que se entende por realidade não é um dado objetivo, exterior à comunicação, mas uma construção resultante de operações comunicacionais que selecionam, organizam e estabilizam semânticas para possibilitar conexões com sentido a partir de um horizonte de possibilidades. Os algoritmos participam ativamente dessa construção, ao fornecer e organizar dados, estabelecer filtros, critérios e formas de visibilidade que definem o que será percebido como real, relevante ou verdadeiro. Como argumentava Luhmann (1996) em relação aos meios de comunicação de massa, eles não representam uma realidade exterior, mas produzem uma realidade própria, com base em suas formas operacionais. Nos ambientes digitais, essa lógica se intensifica: a realidade acessível ao observador é configurada por acoplamentos entre codificações digitais, expectativas probabilísticas e padrões comportamentais inferidos a partir de dados. O resultado é uma experiência de mundo que se estrutura não mais principalmente pela estabilidade de referentes simbólicos compartilhados, mas antes pela autorreferência de sistemas digitais.

Penso que esse tipo de estrutura se aproxima da ideia de meios e formas desenvolvida por Luhmann. Quando os algoritmos passam a funcionar como meios de comunicação, eles moldam as formas possíveis da percepção e da agência, entendida aqui como a capacidade de iniciar ações, produzir efeitos e orientar seleções no interior dos sistemas sociais. Como formas, estruturam as seleções que se tornam visíveis, aceitáveis, operáveis. Mas, como meios, tornam-se infraestruturas invisíveis, condições de possibilidade para a própria comunicação social.

A imanência dos signos algorítmicos não é apenas uma questão teórica: é uma realidade operacional dos sistemas sociais contemporâneos. As decisões políticas, os diagnósticos médicos, as avaliações de crédito, as classificações escolares, os vínculos afetivos e as disputas simbólicas são progressivamente mediados por sistemas que operam em circuitos fechados de signos, nos quais o sentido se torna resultado de operações internas, não de referências externas.

A consequência é que a sociedade passa a descrever a si mesma a partir dessas cadeias de signos operadas por algoritmos. A autodescrição social, que em Luhmann é uma condição da autopoiese dos sistemas, torna-se dependente de uma linguagem técnica cuja estrutura é formal, opaca, autorreferente. A confiança se desloca para a máquina, e a máquina não representa, mas simula. Assim como em Derrida o sentido nunca é pleno porque está sempre diferido, também na comunicação algorítmica o significado nunca está dado: ele é produzido como efeito estatístico, funcional, contextual.

É nesse ponto de vínculo entre linguagem, tecnologia e sociedade que temos de aprofundar a análise. A linguagem afetada por esta imanência algorítmica não é apenas um meio de expressão, mas uma condição de funcionamento em que técnica digital e condição social se fundem. A descrição da sociedade assim se faz sem o mundo que nos acostumamos a imaginar como mundo, isto é, sem aquele horizonte intersubjetivo de sentido compartilhado, enraizado na experiência cotidiana e cultural, que Habermas denomina “mundo da vida”. Há uma descrição de sociedade num fundo semântico algorítmico ao qual não temos acesso, apenas por ícones, templates, layouts e interfaces. O que percebemos como real se dissolve na produção contínua de perfis, tendências, scores e predições.

Em certos domínios, a realidade torna-se produto do próprio processo de simulação, agora automatizado, contínuo e previsível, não por nós, mas por operações de máquinas (incluindo bots/robôs). Os algoritmos tornam-se os novos operadores do sentido social (não do sentido para seu próprio funcionamento, pois eles em si não precisam de sentido, mas de correlações), substituindo os antigos referenciais de verdade, experiência e profundidade por estruturas técnicas que processam a realidade como fluxo de dados combináveis.

Essa concepção é fundamental para compreendermos o papel dos algoritmos. Ao contrário da ideia comum de que eles seriam instrumentos externos, manipulativos, criados por uma elite técnica com propósitos de dominação, a leitura aqui proposta é a de que os algoritmos são resposta a uma demanda estrutural da sociedade moderna, nos termos de Nassehi. Eles permitem que a sociedade mantenha seu nível de complexidade operativa, sem sucumbir à paralisação ou à sobrecarga. E, então, quando esta demanda está estabilizada, como é o caso atual, há invenções de propostas para manter e aumentar este tipo de demanda. Isso é realizado operacionalmente pelas *big techs*. Mas é muito mais complexo do que simplesmente imaginar que seria um efeito de sua dominação. Há interesses culturais, econômicos e políticos que ultrapassam os interesses próprios de *big techs*.

As novas tecnologias digitais ajustam-se à exigência por aceleração, inovação e crescimento, como vimos em Rosa. Os algoritmos, na forma como operam hoje, automatizando decisões, otimizando fluxos, acelerando comunicações, tornam-se tecnologias perfeitamente ajustadas ao princípio da estabilização dinâmica. Algoritmos atualizam formas no tempo, num ritmo que seria impraticável por meios tradicionais.

Nesse contexto, a questão da ressonância se torna relevante, ainda que, a meu ver, seja quase um desejo utópico quando pensado em termos de coletividade. Mas ela serve aqui como contraponto. Se os algoritmos tornam possível a estabilização acelerada, a questão é saber se a socie-

dade, ao confiar suas operações descritivas a estruturas algorítmicas, não estaria ampliando sua capacidade de reprodução ao custo de novas formas de alienação. Afinal, quanto mais entregamos nossas descrições, decisões e percepções aos processos automatizados, mais difícil se torna manter relações responsivas com o mundo. Rosa alerta que ressonância não pode ser forçada, nem pode ser substituída por desempenho técnico. A sociedade, ao buscar eficiência e velocidade, pode estar perdendo a capacidade de escuta, de afetação mútua e de transformação subjetiva nas relações que estabelece com o mundo, inclusive com as formas que ela mesma produz para se descrever.

Em Luhmann, a sociedade é comunicações. A continuidade do social depende de cadeias comunicacionais capazes de operar seleções com sentido nos momentos das comunicações. Quando os algoritmos passam a desempenhar esse papel seletivo, ou seja, a decidir o que pode circular como informação (aquela diferença que possa fazer a diferença, mas que nos meios de comunicação de massa [Luhmann, 1996] enfrenta a exigência da redundância), o que será visível, relevante, válido, eles não apenas interferem na comunicação, mas assumem funções internas a ela. Não se trata mais de dispositivos auxiliares, mas de operadores autônomos que regulam acoplamentos comunicativos entre sistemas funcionais. Um acoplamento estrutural é uma estrutura comum a dois sistemas que lhes servem pontualmente para resolução de problemas e estabilização. Algoritmos estão intensiva e incessantemente cumprindo esta função de um modo que não podemos mais acompanhar, mas apenas intuir.

Essa posição interna dos algoritmos como operadores comunicacionais implica uma assimetria fundamental em relação aos meios de comunicação propostos por Luhmann. Enquanto estes, como a linguagem, o dinheiro ou o poder, funcionam dentro de códigos estabilizados que aumentam a probabilidade de aceitação da comunicação, os algoritmos atuam num plano mais profundo: eles não apenas facilitam, mas também reconfiguram os próprios códigos operacionais dos sistemas. O que passa a ser considerado relevante, válido ou verdadeiro em determinados contextos não se decide mais pelo efeito simbólico dos sistemas funcionais, mas por métricas técnico-operacionais, como engajamento, ranqueamento, previsibilidade ou recorrência estatística. O código torna-se, ele próprio, produto da operação algorítmica. Nesse sentido, os algoritmos não apenas participam da comunicação, eles transformam o modo como a comunicação decide o que deve ou não ser comunicado.

Penso que a teoria dos meios e formas permite compreender como os algoritmos se tornam infraestrutura invisível da comunicação social, reorganizando aquilo que é possível dizer, perceber, decidir. Com isso, não apenas os canais da comunicação se alteram, mas o próprio código pelo qual a sociedade se autodescreve passa a ser reconfigurado tecnicamente, o que afeta inclusive sua memória, sua percepção de risco, sua ideia de justiça, de verdade, de validade.

Essa transformação remete diretamente à autopoiese dos sistemas. Os sistemas sociais se autoproduzem por meio de operações comunicacionais, que se referem apenas a outras operações do mesmo sistema. Quando a sociedade passa a confiar cada vez mais essa autodescrição a estruturas algorítmicas, ela transforma os próprios critérios da continuidade comunicacional. Os algoritmos, ao simular sentidos e antecipar seleções, tornam-se parte do acoplamento estrutural entre sistemas, alterando tanto a forma quanto a contingência das decisões. A diferença, agora, é

que a sociedade já não precisa observar a si mesma por meio de instituições reflexivas, debates públicos, agências humanas e não humanas (mas que ainda contavam com a participação original e/ou decisiva de humanos nas atribuições e endereçamentos comunicativos). Ela pode ser descrita automaticamente, em tempo real, por modelos que operam sem o mundo que pretendíamos conhecer. Podemos refletir se esta substituição da observação por cálculo, da contingência pela previsibilidade, não estaria imprimindo um novo estágio da diferenciação funcional, no qual os algoritmos se tornam, literalmente, parte da sociedade da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Argumentei que os algoritmos deixaram de ser apenas ferramentas externas de cálculo ou gestão para se tornarem operadores internos da autodescrição social. Procurei mostrar que eles não são apenas instrumentos técnicos a serviço de uma lógica alheia ao corpo social, mas que suas participações respondem a uma exigência estrutural da própria sociedade moderna: operar sua reprodução comunicacional em um contexto de crescente complexidade, aceleração e diferenciação funcional. Discuto críticas às noções de representação, justamente porque agora temos de considerar as tecnologias digitais e suas funções estruturantes. O encadeamento autorreferente de signos encontra, nas operações algorítmicas contemporâneas, uma forma técnica de realização prática.

Os dados empíricos apresentados demonstram que decisões relativas à visibilidade, trabalho, julgamento, diagnóstico, informação e valor são hoje mediadas por sistemas algorítmicos cujos critérios permanecem amplamente opacos. Ainda assim, essas decisões são aceitas, legitimadas e naturalizadas. Isso indica que os algoritmos não apenas participam da descrição da sociedade, mas tornam-se condição para que essa descrição ocorra. Eles operam como filtros de percepção, seleção e reconhecimento, moldando o que pode ser visto, aceito, computado, respondido. O sentido é gerado não pela referência a algo exterior, mas pela posição do signo na cadeia operativa do sistema.

Os algoritmos não são uma criação externa imposta à sociedade, mas uma resposta à forma como a sociedade se estruturou, como coloca Nassehi. Eles oferecem uma solução técnica para o problema da redundância, da sobrecarga informacional, da necessidade de coordenação entre sistemas cada vez mais especializados e operativamente fechados. O ponto não é que os algoritmos substituam a sociedade, mas que a sociedade precisa deles para continuar operando.

Essa continuidade não é neutra. Rosa chamou atenção para a forma como a modernidade opera sob o princípio da estabilização dinâmica: a necessidade constante de crescimento, inovação e aceleração para manter sua própria estabilidade. Os algoritmos se inserem perfeitamente nesse processo, funcionando como catalisadores de decisões, antecipações, classificações e adaptações em tempo real. A entrega da percepção social aos algoritmos pode ampliar a capacidade de reprodução, mas ao custo da redução dos modos de sensibilidade humana, como afeto e reconhecimento.

A teoria dos meios e formas, em Luhmann, permite compreender com precisão esse novo arranjo. Os algoritmos passam a funcionar como meios de comunicação que moldam as formas possíveis da comunicação social. Ao condicionar aquilo que pode ser percebido, interpretado e decidido, eles participam da autopoiese dos sistemas, reorganizando seus acoplamentos estruturais, suas semânticas e seus códigos. A sociedade continua a se observar, mas o faz por meio de estruturas técnicas que já não dependem de validação institucional, discursiva ou experiencial. O mundo social passa a ser descrito por sistemas que operam sem o mundo que pretendiam descrever. A substituição da observação pela simulação, da interpretação pela previsão, marca um deslocamento na própria forma da sociedade se constituir como sociedade.

De modo que os algoritmos acabam sendo não apenas operadores de decisão, mas operadores de sentido. Eles articulam um regime de descrição no qual a autoridade simbólica se desloca para o cálculo, a contingência cede lugar à modelagem estatística, e a comunicação se reconfigura a partir de infraestruturas técnicas que escapam à percepção comum. Compreender os algoritmos da sociedade significa compreender como a sociedade se observa hoje. Um novo estágio da diferenciação funcional? Há incessantemente uma reprogramação dos códigos das autodescrições, num nível técnico que cada vez mais nos escapa à análise. Talvez não mais possamos (nós, humanos) ter condições de analisar o estado de coisas, pois as coisas possuem um sistema de relação comunicacional que aos poucos deixamos de entender. Mais do que especular sobre o futuro da tecnologia, precisamos de esforços para descrever o presente social ainda acessível à análise.

RECONHECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

- AI Impacts (2022). *2022 Expert Survey on Progress in AI*. Berkeley: AI Impacts. https://wiki.aiimpacts.org/doku.php?id=ai_timelines:predictions_of_human-level_ai_timelines:ai_timeline_surveys:2022_expert_survey_on_progress_in_ai (11/08/2025)
- Alter, A. (2018). *Irresistível: por que você é viciado em tecnologia e como lidar com ela*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Angwin, J.; Larson, J.; Mattu, S.; Kirchner, L. (2016). *Machine Bias: There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks*. ProPublica. <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (11/08/2025).
- Baraldi, C., Corsi, G., & Esposito, E. (1997). *Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Baudrillard, J. (1991 [1981]). *Simulacros e simulação*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Baudrillard, J. (1993). Televisão/revolução: o caso Romênia. In: Parente, A. (Org.), *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual* (pp. 147-154). Rio de Janeiro: Editora 34.
- Braz, M. V. (2021). Heteromação e microtrabalho no Brasil. *Sociologias*, 23(57), 134-172.
- Bridle, J. (2019). *A nova idade das trevas: a tecnologia e o fim do futuro*. São Paulo: Todavia.
- Bucher, T. (2012). Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook. *New Media & Society*, 14(7), 1164–1180. <https://doi.org/10.1177/1461444812440159>.

- Carr, N. (2011). *A geração superficial: o que a internet está fazendo com nossos cérebros*. Rio de Janeiro: Agir.
- Costa, A. L. (2022). Like/dislike como metacódigo moral e acelerador social. *Latitude*, 16(2), 29-52.
<https://doi.org/10.28998/lte.2022.n.2.13723>.
- Costa, A. L. (2025). Attributing meaning to algorithms. In: Becker, R. M., Costa, A. L., & Ventimiglia, A. (orgs.), *Global perspectives on animism and autonomous technologies* (pp. 117–143). Cham: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-88209-8_6.
- Derrida, J. (2008 [1967]). *Gramatologia*. 2. ed. São Paulo: Perspectiva.
- Empoli, G. da. (2019). *Os engenheiros do caos*. São Paulo: Vestígio.
- Foer, F. (2018). *O mundo que não pensa*. Rio de Janeiro: LeYa.
- Haidt, J. (2024). *The anxious generation: how the great rewiring of childhood is causing an epidemic of mental illness*. New York: Penguin Press.
- Lanier, J. (2012). *Bem-vindo ao futuro: uma visão humanista sobre o avanço da tecnologia*. São Paulo: Saraiva.
- Luhmann, N. (1987) [1984]. *Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1996). *Die Realität der Massenmedien*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. (1999 [1997]). *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. 2 vols. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Morozov, E. (2018). *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Ubu.
- Nassehi, A. (2021 [2019]). *Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft*. München: C.H. Beck.
- O’Neil, C. (2020). *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Santo André: Rua do Sabão.
- Oxford Internet Institute. (2021). *Work in the Planetary Labour Market: Fairwork Cloudwork Ratings 2021*. Oxford: University of Oxford. Disponível em: <https://fair.work/wp-content/uploads/sites/17/2021/06/Fairwork-cloudwork-2021-report.pdf> (11/08/2025)
- Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2017). A large-scale test of the Goldilocks hypothesis: Quantifying the relations between digital-screen use and the mental well-being of adolescents. *Psychological Science*, 28(2), 204–215.
<https://doi.org/10.1177/0956797616678438>.
- Richardson, R.; Schultz, J. M.; Southerland, V. M. (2019). *Litigating Algorithms 2019 U.S. Report: New Challenges to Government Use of Algorithmic Decision Systems*. New York: AI Now Institute. <https://ainowinstitute.org/publications/litigating-algorithms-2019-u-s-report-2> (11/08/2025).
- Rosa, H. (2019 [2005]). *Aceleração: a transformação das estruturas temporais na Modernidade*. São Paulo: Unesp.
- Rosa, H. (2022 [2013]). *Alienação e aceleração: por uma teoria crítica da temporalidade tardo-moderna*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Rosa, H. (2023 [2016]). *Resonanz: eine Soziologie der Weltbeziehung*. 7. ed. Berlin: Suhrkamp.
- Royal Society for Public Health. (2017). *#StatusOfMind: Social media and young people’s mental health and well-being*. Londres. <https://www.rsph.org.uk/our-work/publications/statusofmind/>. (11/08/2025).
- Saussure, F. de. (2006 [1916]). *Curso de linguística geral*. 27. ed. São Paulo: Cultrix.
- Suleyman, M., & Bhaskar, M. (2024 [2023]). *A próxima onda: tecnologia, poder e o maior dilema da humanidade*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Sumpter, D. (2019). *Dominados pelos números*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Twenge, J. M. (2018). *IGen: por que as crianças superconectadas de hoje estão crescendo menos rebeldes, mais tolerantes, menos felizes e completamente despreparadas para a idade adulta*. São Paulo: nVersos.
- UNESCO. (2013). *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225606>. (11/08/2025).
- Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: big data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197–208.
- Ziewitz, M. (2016). Governing algorithms: Myth, mess, and methods. *Science, Technology & Human Values*, 41(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/0162243915608948>.
- Zuboff, S. (2020). *A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder*. Rio de Janeiro: Intrínseca.