O POSITIVISMO LÓGICO E A LÓGICA DOS CÔMPUTOS[1][2]

E-mail:
ambanchik10@gmail.com
gustavofreire@facc.ufrj.br
gustavosaldanha@ibict.br

Antonio Mario Banchik; Gustavo Henrique de Araújo Freire; Gustavo Silva Saldanha

RESUMO

O artigo examina o processo de matematização da informação, a partir de perspectivas históricas e filosóficas que buscam conectar a estatística convencional à lógica algorítmica contemporânea. Parte-se da constatação de que, na sociedade vigente, a informação tende a ser tratada como objeto quantificável, através do protagonismo de "dados estatísticos" que favorecem abordagens instrumentais. Aponta a contribuição do positivismo e do positivismo lógico no campo da Ciência da Informação e mostra como essas bases epistemológicas sustentam práticas de controle social e governamentalidade algorítmica, com aportes de Foucault, Deleuze e Rouvroy. O conceito de "informação como coisa", de Michael Buckland, é central para compreender a redução da complexidade social a entidades discretas manipuláveis, servindo como indício da compreensão informacional que é pautada pelas operações algorítmicas na construção de "dividuais" digitais, no sentido deleuziano. Conclui-se que essa lógica, sob aparência de neutralidade técnica, reforça assimetrias de poder e obscurece dimensões políticas e contextuais da informação, defendendo a necessidade de resgatar seu caráter humano e coletivo para enfrentar as formas contemporâneas de controle informacional.

Palavras-chave: Matematização da informação; Positivismo lógico; Governamentalidade algorítmica; Informação como coisa; Dividuais digitais

ABSTRACT

The article examines the process of mathematizing information from historical and philosophical perspectives that seek to connect conventional statistics to contemporary algorithmic logic. It begins with the observation that, in today's society, information tends to be treated as a quantifiable object, with the prominence of "statistical data" favoring instrumental approaches. It highlights the contribution of positivism and logical positivism in the field of Information Science and explains how these epistemological foundations support practices of social control and algorithmic governmentality, drawing on the works of Foucault, Deleuze, and Rouvroy. Michael Buckland's concept of "information-as-thing" is central to understanding the reduction of social complexity into discrete, manipulable entities, serving as evidence of an informational understanding shaped by algorithmic operations in the construction of digital "dividuals" in the Deleuzian sense. It concludes that this logic, under the guise of technical neutrality, reinforces power asymmetries and obscures the political and contextual dimensions of information, advocating the need to reclaim its human and collective character to confront contemporary forms of informational control.

Keywords: Mathematization of information; Logical positivism; Algorithmic governmentality; Information-as-thing; Digital dividuals

[1]Este artigo é derivado da qualificação da dissertação de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), vinculado à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

[2]Este trabalho foi realizado com apoio da FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, Bolsa Nota 10, Processo SEI-260003/001060/2025.

INTRODUÇÃO

O uso da informação na sociedade contemporânea, marcada pela dependência cada vez maior das tecnologias e plataformas digitais, promove e dá continuidade à crescente relação de matematização dessa, que a objetifica e a aproxima conceitualmente daquilo que se entende por "dado estatístico". No campo da Ciência da Informação, pode-se dizer que esse movimento favorece o retorno de um protagonismo do "paradigma físico", como conceituado por Capurro (2003), inspirado na teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver.

A vinculação da informação à uma perspectiva mais "quantitativa", embora indispensável para o funcionamento dos algoritmos, atende particularmente aos interesses ideológicos e econômicos daqueles que detém os poderes sobre as estruturas de organização e hierarquização dos fluxos informacionais. Por esse motivo, é evidente a nada nova constatação de que esse processo nitidamente favorece alguns em detrimento de outros. Essa discussão remete não só às inúmeras designações que descrevem o capitalismo moderno neste âmbito, mas também aos modelos de sociedade de controle desenvolvidos por Deleuze.

Porém, talvez seja interessante explorar as raízes dessa relação: quando e como perspectiva matemática ou quantitativa da informação se associa à detenção de poder?

Defende-se aqui que a chamada "matematização" evolui historicamente em conjunto com as perspectivas que interpretam a informação de forma quantitativa, apontando uma sequência temporal de processos históricos, filosóficos e sociais que jogam luz nessa relação: inicialmente na estatística, que quantifica fenômenos sociais para fins de governança e previsão; em seguida, no positivismo lógico, que universaliza a linguagem informacional através de lógicas formais e computacionais, tratando a informação como entidade instrumental e descontextualizada; e, finalmente, no modelo atual, em que plataformas, algoritmos e seus dados se tornam indissociáveis da sociedade contemporânea.

Objetiva-se elucidar como o positivismo lógico auxilia na compreensão do funcionamento algorítmico e do protagonismo dos dados no ambiente digital. Justifica-se a pesquisa pela urgência de compreender essa relação, expandindo e relacionando os conceitos apresentados para enfrentar ameaças que os envolvem, em um cenário de crescentes conflitos entre as Big Techs e as instituições democráticas.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente investigação tem natureza qualitativa e adota uma abordagem teórica e exploratória, orientada pela análise crítica de conceitos e tradições filosóficas que moldaram a compreensão contemporânea da informação e sua formalização lógica. A pesquisa se ancora no paradigma indiciário, tal como formulado por Carlo Ginzburg (1989), privilegiando a identificação e interpretação de indícios e conexões conceituais que, embora dispersos em diferentes campos do saber, se articulam para promover uma compreensão mais ampla.

O trabalho desenvolve-se a partir de um diálogo interdisciplinar, buscando tensionar as dimensões epistemológicas, técnicas e políticas do fenômeno informacional. A interpretação dos textos e autores selecionados é conduzida de forma a revelar como a estatística convencional e a biopolítica contribuíram para a consolidação de uma visão instrumental da informação na sociedade e nas disputas por poder. A partir desta consolidação, o foco é voltado para a filosofia analítica e o positivismo lógico, visando

compreender como ambos, pautados por propostas de depuração da linguagem e eliminação das ambiguidades do discurso, servem como possíveis modelos conceituais apurados para a compreensão dos algoritmos e seus ordenamentos na era do Big Data.

Além da revisão bibliográfica sistemática de obras clássicas e contemporâneas, a metodologia incorpora uma análise histórico-conceitual, que busca mapear continuidades e rupturas no tratamento da informação desde a estatística oitocentista até a governamentalidade algorítmica. O recorte teórico privilegia autores e correntes que, direta ou indiretamente, contribuíram para compreender uma "matematização" da informação, seja pela via da formalização lógica, seja pela institucionalização de práticas estatísticas. A metodologia aqui adotada não se limita a reconstruir uma linha histórica, mas procura evidenciar como determinadas concepções de informação se tornaram hegemônicas e quais alternativas teóricas podem tensionar esse domínio.

3 RESULTADOS

> "A primeira e mais fundamental regra é: Considerar os fatos sociais como coisas." Ao formular desta forma sua regra do método sociológico em 1894, Durkheim colocou as ciências sociais em uma perspectiva de objetificação, característica das ciências naturais. Mas, tal fórmula é ambígua. Ela pode ser lida de duas maneiras distintas, como uma afirmação da realidade ou como uma escolha metodológica: ou os "fatos sociais *são* coisas" ou "os fatos sociais devem ser tratados *como* se fossem coisas". Na segunda interpretação, as palavras-chave são *tratar* e *como* se. Elas implicam uma atitude instrumentalista, que subordina a questão da realidade das coisas. O que importa é o método, e as convenções que ele envolve, para se comportar "como se" (Desrosières, 1998, p. 2, grifos do autor, tradução nossa).

A diferença crucial apontada por Desrosières no trecho acima traz à baila um debate marcante na história e no desenvolvimento da estatística: os fatos sociais constituem uma entidade real ou são apenas atalhos metodológicos instrumentalmente utilizados?

O próprio Durkheim, conforme Desrosières relembra em seu trabalho, inicialmente adota a postura acima descrita e três anos mais tarde, em "O Suicídio", sua posição muda completamente, a partir da distinção entre o "tipo médio" — inspirado no trabalho do belga Adolphe Quetelet — e o "tipo coletivo". Durkheim utilizava dos métodos estatísticos, mas argumentava que seus limites devem ser reconhecidos: a complexidade coletiva não deve ser reduzida a uma generalidade do todo.

Este processo de generalização, pelo qual se busca designar a algum coletivo um nome geral, encontra forte questionamento já na filosofia medieval, através de Guilherme de Ockham e o contraste entre os realistas e os nominalistas[3]. O exemplo que marca o posicionamento decisivo de Ockham foi seu argumento em relação aos bens e propriedades doados aos Franciscanos e que, devido aos seus votos de pobreza, tinham sido por estes entregues ao papado. Porém, no século XIV, em decorrência dos problemas administrativos enfrentados, o papado buscava devolver os bens à Ordem Franciscana. Ockham intervém argumentando "que era impossível retornar essas posses para a ordem

[3]Os primeiros atestam a defesa de conceitos universais, enquanto que a posição nominalista defende que tais conceitos são apenas nomes criados pela mente humana.

como um todo, uma vez que a Ordem Franciscana era apenas um nome designando Franciscanos individuais"[4].

O caso citado serve como exemplo emblemático de que tal "Ordem", segundo Ockham, não existe como um ente individual. Apenas os indivíduos existem de fato, e não seus corpos coletivos. É a partir da recusa do realismo, no sentido medieval entendido como a existência autônoma desses entes universais, que é extraído o princípio metodológico responsável por cunhar a pragmática "navalha de Ockham": sempre que uma hipótese não se revele necessária para a explicação, não deve ser considerada.

Foi Ockham, inclusive, um dos que influenciou o caminho em direção à racionalização que será seguido pela filosofia moderna e encontrará grande continuidade com Descartes. A lógica formal que preconiza a eliminação de entidades ou hipóteses "desnecessárias" encontrará eco no impulso pela clareza e na inspiração matemática, característicos do projeto cartesiano.

De todo modo, conforme argumenta Desrosières (1998), a posição nominalista irá influenciar o pensamento filosófico antecipando o declínio da escolástica tradicional em direção aos filósofos individualistas e empiristas dos séculos por vir. A partir de sua evolução com o pensamento destes empiristas modernos, auxilia — embora possa parecer contraditório — o processo de abstração que permite a codificação e estatística. Isto ocorre porque, ao omitir certas características dos elementos, o raciocínio nominalista permite suas progressões rumo às categorizações abstratas, que poderão ser relacionadas entre si.

O realismo, por sua vez, também evolui em direção a uma perspectiva mais materialista e empírica, fomentando novas ferramentas para conectar as coisas, tornando-as realidades de um nível superior:

> Esse novo tipo de realismo bem aparelhado manteve, assim, com o nominalismo individualista — que era indispensável para registrar e codificar elementos singulares — uma tensão que era típica do modo de conhecimento estatístico. Este último modo, cujo objetivo era de constituir e sustentar realidades de nível superior, capazes de circular como substitutas sintéticas de múltiplas coisas (índices de preço, para o aumento dos preços em produtos; a taxa de desemprego, para pessoas desempregadas), tinha necessariamente de estar ancorado em convenções nominalistas e individualistas. Essa tensão é inerente à transmutação mágica do trabalho estatístico; essa transferência de um nível de realidade para outro também envolve uma transferência de uma linguagem para outra (de pessoas desempregadas para o desemprego). O status de realidade agora conferido a esses dois níveis, que podem existir de maneiras parcialmente autônomas, demonstra o caminho percorrido desde Ockham (Desrosières, 1998, p. 70, tradução nossa).

Posteriormente, Desrosières descreve que tal "mágica estatística" se refere à possibilidade de manipular objetos macrossociais sem distorcê-los, alternando sem muitos esforços entre diferentes níveis de realidades. O autor prossegue afirmando que, entretanto, tais processos ainda eram precários devido algumas dificuldades metodológicas, citando por exemplo o caso de Sébastien Vauban, principal engenheiro militar do "Rei Sol", Luís XIV. Vauban procurou combinar elementos díspares em um cálculo para aproximar e descrever as capacidades produtivas do reino francês,

[4]DESROSIÈRES, Alain; NAISH, Camille (trad.). **The Politics of Large Numbers: A History of Statistical Reasoning**. Cambridge, MA; London: Harvard University Press, 2010, p. 71. Tradução nossa.

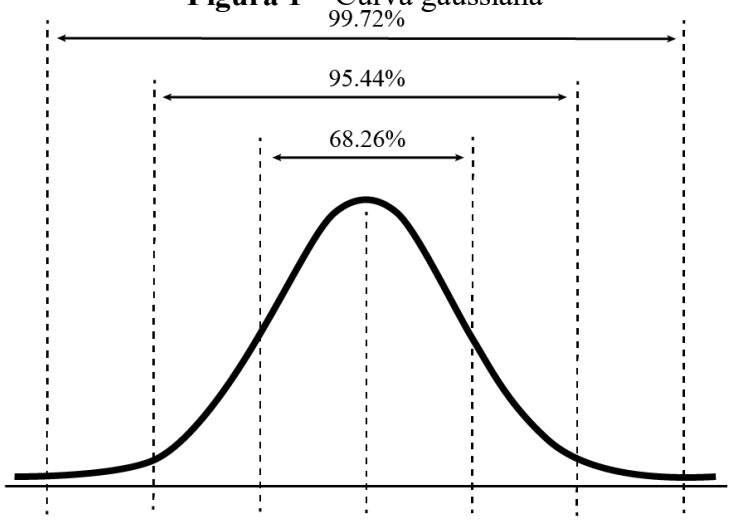
estipulando uma nova reforma tributária. A falta de uma modelagem formal para coleta de seus dados, assim como a inexistência de uma padronização e de técnicas específicas colaboraram para que seus números e resultados carecessem de transparência e confiabilidade.

Será finalmente com o trabalho de Adolphe Quetelet, no século XIX, que a estatística será mais sistematizada, reconhecida e institucionalizada:

> A formalização da noção de que seria possível conhecer, quantificar e controlar os fenômenos populacionais por meio dos grandes números e da distribuição normal, se consolida na primeira metade do Séc. XIX por meio dos trabalhos do astrônomo belga Adolphe Quetelet (1796-1874), que cunha o termo 'estatística social'. Amparado na teoria da lei dos erros de Laplace e no construto cognitivo da curva normal, Quetelet propõe a existência de uma 'lei estatística' que regeria os fenômenos sociais. A ideia de que o acaso poderia ser domado pelos grandes números e emulado nos fenômenos sociais, teve um efeito político fenomenal na busca pela ordem social que caracterizou o Séc. XIX (Porter, 1986) (Arruda D'Alva, 2024, p. 79-80).

Desrosières (1998) descreve como o astrônomo belga reconciliou duas ideias: a regularidade dos fenômenos sociais, como nascimentos, óbitos, suicídios e, por outro lado, a distribuição de algumas características físicas. A primeira seria o resultado da lei dos grandes números, de Bernoulli, que demonstra estabilidade desses fenômenos quando analisados em uma escala maior; enquanto a segunda seria compreendida através dos teoremas de De Moivre e Gauss, que explicam um certo valor central e a convergência próxima de múltiplos desvios aleatórios dessa média — foram os estudos de De Moivre e Gauss que resultaram na curva homônima deste último, a "curva gaussiana" (Figura 1) que permite visualizar o teorema descrito:

Figura 1 – Curva gaussiana



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Através da convergência dessas ideias, Quetelet será responsável pela criação do conceito de "homem médio", fundamentando a ideia de regularidades sociais mensuráveis. Desrosières explicita que "A tarefa de conciliar e orquestrar essas duas ideias diferentes — além de organizar os censos e os sistemas estatísticos nacionais e internacionais necessários para produzir esses dados — foi toda realizada por um homem,

Adolphe Quetelet"[5], reforçando suas contribuições para a formalização da estatística. A posterior institucionalização estatística será essencial para que esta seja implementada em múltiplos países, a partir de seus usos nas ciências sociais e nas políticas públicas.

Diante de todo este processo, a consequência que merece maior destaque aqui, todavia, é o crescente tratamento das sociedades e, consequentemente, das ciências sociais, como ciências exatas e naturais. Consequência cujo impacto eleva a própria ciência, eventualmente, à legitimação da ordem social (Jensen, 2018).

Um dos grandes motivos pelos quais tal patamar é atingido pelo exercício científico é o fato de tais ciências serem capazes de construir aquilo que Alain Desrosières (1998) chama de "coisas que se sustentam". Essas coisas se sustentam, de acordo com o autor, por serem previsíveis ou, caso sejam imprevisíveis, tal imprevisibilidade pode ser "controlada" até certo ponto, graças à probabilidade. Outrossim, é justamente essa estabilidade que é capaz de introduzir "o rigor e os métodos das ciências naturais nas ciências humanas"[6]. Desrosières encontra nesses argumentos a causa do entusiasmo daqueles que, entre os anos 1830 e 1860 fundaram e estabeleceram "os bureaus de estatística e congressos internacionais destinados a aprimorar e propagar essa nova linguagem universal[7] e a unificar os métodos de registro"[8]. Pablo Jensen (2018), em seu livro insidiosamente intitulado *Pourquoi la société ne se laisse pas mettre en équations*, salienta:

> Mas é inegável que as ciências naturais constroem, segundo a feliz expressão de Alain Desrosières, coisas que "se sustentam", nos triplos sentidos de: que "são sólidas" face às objeções dos colegas, que "se sustentam entre si" na construção de saberes coerentes, e que "sustentam os homens" ao possibilitar seus acordos (Jensen, 2018, p. 17, tradução nossa).

Como "coisas que se sustentam", as estatísticas se afirmam como instrumentos capazes de sintetizar a complexidade social em agregados numéricos manejáveis, isto é, ferramentas que extrapolam o terreno da descrição para também servirem como prescrições. "A racionalidade de uma decisão, individual ou coletiva, é ligada a sua capacidade de apoiar-se em coisas que têm um sentido estável, permitindo que comparações e equivalências sejam feitas"[9].

Desrosières (1998) e Jensen (2018) enfatizam, em suas obras, a construção etimológica da palavra "estatística". Em Missiakoulis (2024), podemos encontrar suas raízes nas palavras *status,* do latim; *statista*, do italiano e *Statistik*, do alemão, entre outras. Essas palavras, respectivamente, significam: "condição, posição de quem detém autoridade"; "homem do Estado, político experiente" e, finalmente, "ciência do Estado". A herança de tais significados ajuda a compreender a estatística não só como uma ferramenta de governo, mas como um poderoso projeto tecnológico, uma tecnologia de poder — referências claras às noções introduzidas no segundo capítulo desta dissertação —, destinada a manipular a situação de um corpo político através da gestão pública. O poder, neste caso político, deve ser adicionado às "coisas que se sustentam", e para isso Foucault é incontornável.

---

[5]Ibid., p. 74. Tradução nossa.
[6]Ibid., p. 1. Tradução nossa.
[7]A descrição dos métodos estatísticos como uma linguagem universal representa um forte indício para reconsiderá-los em conjunção com o futuramente emergente neopositivismo.
[8]Ibid., p. 10. Tradução nossa.
[9]Ibid., p. 6. Tradução nossa.

Na segunda metade da década de 1970, Foucault começa a desenvolver o que chama de "biopolítica". Esta, em seu pensamento, pode ser resumida à uma nova tecnologia de poder, que desenvolve seu protagonismo posteriormente ao poder soberano e ao poder disciplinar. Seu mote mais conhecido é o "fazer viver e deixar morrer", o que é garantido através da gerência de "um conjunto de processos como a proporção dos nascimentos e dos óbitos, a taxa de reprodução, a fecundidade de uma população, etc"[10] — ou seja, processos necessariamente estatísticos. Posteriormente, descrevendo a biopolítica, afirma:

> *Nos mecanismos implantados pela biopolítica, vai se tratar sobretudo, é claro, de previsões, de estimativas estatísticas, de medições globais*; vai se tratar, igualmente, não de modificar tal fenômeno em especial, não tanto tal indivíduo, na medida em que é indivíduo, mas, essencialmente, de intervir no nível daquilo que são as determinações desses fenômenos gerais, desses fenômenos no que eles têm de global. *Vai ser preciso modificar, baixar a morbidade; vai ser preciso encompridar a vida; vai ser preciso estimular a natalidade* (Foucault, 210, p. 294, grifos nossos).

A biopolítica de Foucault descreve o exercício dos métodos estatísticos como tecnologias de governo. Portanto, como mencionado, é necessário investigar também as bases e os indícios filosóficos que solidificam o elo entre a informação e a lógica dos cômputos.

A redução dos fenômenos sociais a sistemas formais e o tratamento da sociedade como uma ciência natural, tal como visto a partir de Quetelet e também nos trabalhos de Émile Durkheim, também foram nitidamente influenciadas pelo positivismo de Comte, no século XIX, que afirma a ciência como único meio válido de conhecimento[11]. De acordo com Bezerra e Saldanha (2013), as ideias positivistas influenciam o desenvolvimento histórico da ciência da informação. Tal corrente filosófica representa uma busca deliberada por uma epistemologia que valide os estudos humanos como científicos, inspirando-se em figuras como Montesquieu e Comte. Segundo os autores, essa herança positivista ecoa diretamente nos estudos da informação, particularmente no trabalho de Paul Otlet:

> Um dos modos mais objetivos para perceber como o pensamento em organização do conhecimento se constitui intimamente integrado à visão positivista das ciências sociais é analisar as propostas de Paul Otlet para a definição de bibliologia, ciência geral do livro. Como em Comte, Tarde e Durkheim, identificamos em seu Tratado de documentação (publicado em 1934, mas fruto de reflexões iniciadas ainda nos anos 1870) a comparação dos saberes sociais com as ciências exatas e naturais. Dá-se ali a tentativa de comprovar a existência de leis que agem sob e sobre o livro, o documento e a informação (Bezerra e Saldanha, 2013, p. 44).

[10]FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). Tradução de Maria Ermantina Galvão. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010, p. 290

[11]É interessante assinalar que ainda anteriormente, no século XVII, a razão "formal" já teria adquirido sua proeminência na validação do conhecimento, indicando caminhos que seguiam princípios de simplificação, formalização e controle lógico, através de Descartes — que, por sua vez, foi precedido por Guilherme de Ockham, como visto acima — e Leibniz, que via na lógica um fundamento da epistemologia. Tal movimento de racionalização da ciência e da filosofia pode ser encontrado desde os pré-socráticos, na famosa tensão entre Parmênides e sua abordagem lógica e Heráclito, considerado o "pai da dialética".

Se a ligação entre o positivismo e a Ciência da Informação é feita, é a partir de uma evolução do primeiro que surgem preceitos explicativos mais apropriados para entender a relação entre os modelos algoritmos e a informação nos dias de hoje, através de suas concepções quantitativas: no início do século XX, a racionalidade inerente ao positivismo, equipada com a habilidade de transformar práticas sociais em princípios matemáticos universais, converge com a linguagem para formar as bases do que posteriormente seria conhecido como "neopositivismo" ou "positivismo lógico", influenciado pela filosofia inicial de Ludwig Wittgenstein e pelos pensadores associados ao Círculo de Viena. Segundo estes, a compreensão filosófica é dada através da análise e clarificação dos conceitos que fundamentam as expressões filosóficas, bem como pela capacidade dessa explicitação de dialogar criticamente com outras expressões do pensamento. Assim, consideravam que a lógica da linguagem deveria tratar e solucionar todos os problemas filosóficos, criticando fortemente o idealismo subjetivista, uma vez que atos mentais não poderiam conferir à ciência a validade objetiva que dela se espera[12].

Entre os principais nomes ligados ao positivismo lógico constam Gottlob Frege (1848-1925), Bertrand Russell (1872-1960) e Ludwig Wittgenstein (1889-1951). Esses filósofos, cada um de sua forma, se preocupavam principalmente em explicar como uma asserção ou juízo sobre o mundo é formada e ligada ao plano da realidade. Danilo Marcondes descreve: "O juízo passa a ser interpretado não como ato mental, mas tendo como conteúdo uma proposição dotada de forma lógica. O significado dos juízos é analisado assim a partir da relação entre sua forma lógica e a realidade que representa"[13].

O *Tractatus Logico-Philosophicus*, de Wittgenstein, publicado originalmente em 1921 traduz perfeitamente a formulação acima. O livro examina justamente como relacionar fatos elementares, proposições, com fatos da realidade, apontando uma série de aforismos buscando determinar aquilo que pode ou não se encaixar na sequência lógica proposta pelo autor. Mauro Lúcio Leitão Condé (1998), em sua obra sobre a vida e obra de Wittgenstein, afirma que "a função principal do *Tractatus* se constitui, dessa forma, em investigar o que pode ser dito claramente, isto é, investigar o que pode ser expresso sem erros pela linguagem"[14].

Será válido apontar algumas dessas proposições, em vias de entender o pensamento pós-positivista e como seu impacto traduz-se hoje na lógica dos algoritmos e seus cômputos. Entre essas, constam as sete principais, ou seja, as sete proposições que iniciam os grupos de proposições presentes na obra, e que se decompõem em proposições menores. São estas[15]: "O mundo é tudo que é o caso." (1); "O que é o caso, o fato, é a existência de estado de coisas." (2); "A figuração lógica dos fatos é o pensamento." (3); "O pensamento é a proposição com sentido." (4); "A proposição é uma função de verdade das proposições elementares. (A proposição elementar é uma função de verdade de si mesma)." (5); "A forma geral da função de verdade é: [p. x, N(x)]. Isso é a forma geral da proposição." (6); "Sobre aquilo de que não se pode falar, deve-se calar." (7).

Interessante notar como a racionalidade cartesiana se manifesta nos pensamentos do primeiro Wittgenstein. A sétima e mais incisiva de suas proposições relembra a segunda regra das "Regras para a Direção do Espírito": "Convém lidar exclusivamente com aqueles objetos de cujo conhecimento certo e indubitável o nosso espírito é capaz de

[12]MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia: dos Pré-Socráticos a Wittgenstein**. São Paulo: Zahar, 2007.
[13]Ibid., p. 265
[14]CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein: linguagem e mundo**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 1998, p. 49
[15]WITTGENSTEIN, Ludwig. **Tractatus Logico-Philosophicus**. Tradução de Luiz Henrique Lopes do Santos. 3. ed., impressão de 2022. São Paulo: Edusp, 2022.

alcançar"[16]. Deve se ressaltar como, porém, o enfoque do problema na filosofia analítica e no positivismo lógico migra para a linguagem. As proposições de Wittgenstein buscam, dessa forma, segundo Condé (1998), "estabelecer as condições de adequação da relação linguagem-mundo"[17]:

> Com efeito, uma vez que a forma lógica é comum tanto à realidade quanto à linguagem, possibilitando a relação entre elas, cabe ao *Tractatus* estabelecer as condições de verdade que conectam uma à outra, isto é, Wittgenstein procurará estabelecer os esquemas formais, as estruturas de cálculos que garantam essas correspondências através de uma *linguagem logicamente perfeita*. E é com esse propósito que se funda a semântica tractatiana, ou seja, ela procura estabelecer as regras que associam os conteúdos da realidade às representações da linguagem (Condé, 1998, p. 70, grifos nossos).

Neste sentido, Paola Ricaurte (2019) afirma que o solo epistemológico do momento histórico atual é formado pela Big Data, que esta epistemologia representa uma evolução do paradigma pós-positivista e baseia-se em três suposições: "(1) os dados refletem a realidade, (2) a análise de dados gera o conhecimento mais valioso e preciso, e (3) os resultados do processamento de dados pode (e deve) ser utilizado para tomar melhores decisões sobre o mundo" (tradução nossa). Esse modelo, que segundo a autora é sustentado por infraestruturas de conhecimento desenvolvidas por corporações e centros de pesquisa localizados principalmente nos países ocidentais, é fundamentado em um processo de colonização que ocorre através dos dados por sua despossessão (Ricaurte, 2019).

Convém, aqui, utilizar a noção de Buckland (1991) sobre a "informação como coisa", em vias de aprofundar a conexão entre a materialidade dos processos informacionais na era digital e algorítmica com o panorama traçado no decorrer do capítulo. Buckland aponta três dimensões da informação: (1) informação como processo (ato de informar), (2) informação como conhecimento (conteúdo comunicado) e (3) informação como coisa (objetos físicos portadores de significado). O foco dissociado desta última dimensão em relação às outras pode possibilitar uma compreensão muito reduzida em entidades discretas e manipuláveis, o que permite ligá-la à sua forma em cômputo, de dados binários, suscetíveis portanto de armazenamento, indexação e recombinação através dos sistemas digitais. Nesse ponto, é interessante apontar que o próprio Buckland define *data*, ou seja, dado em inglês, da seguinte forma:

> "Data", como forma plural da palavra latina *datum*, significa "coisas que foram dadas". É, portanto, um termo apropriado para o tipo de informação como coisa que foi processada de alguma maneira para uso. Comumente, "data" designa quaisquer registros armazenados em um computador (Buckland, 1991, p. 353, tradução nossa).

Nesse contexto, Buckland ainda aponta que "tudo aquilo que os sistemas de armazenamento e recuperação manejam é necessariamente informação como coisa"[18]. Em *The Algorithmic Society*, Paul Henman (2021) recupera o conceito deleuziano de

[16]DESCARTES, René. **Regras para a direção do espírito**. Tradução de Pietro Nassetti. 1. ed. impressão de 2005. São Paulo : Editora Martin Claret, 2005.
[17]CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein: linguagem e mundo**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 1998, p. 70
[18]BUCKLAND, Michael K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, New York, v. 42, n. 5, p. 351–360, jun. 1991, p. 391. Tradução nossa.

dividualização para descrever como, nessa sociedade algorítmica, o sujeito é reduzido às suas entidades binárias:

> Em contraste, a individualidade que emerge da governamentalidade algorítmica é um processo sociotecnológico que constrói personas digitais por meio de um conjunto de características e classificações digitalizadas associadas a uma pessoa (Henman, 2007), ou aquilo que Gilles Deleuze chama de "dividuais" (1992). As classificações computadorizadas resultantes de complexos cálculos algorítmicos indicam um dividual como uma combinação "única" de quase ilimitadas categorias sociais (tais como renda, sexo/gênero, histórico de compras, rede social). Ainda assim, os dividuais são governados em lugar das pessoas reais, presumindo-se uma equivalência, mas o governo dos dividuais tem efeitos reais sobre as pessoas: elas podem ter sua entrada negada, receber benefícios, obter serviços e serem multadas (Henman, 2021, p. 28, tradução nossa).

Ao operar sobre os dados, inicialmente compreendidos na espécie dessa informação fundamentalmente como coisa, abstraindo-os de suas origens e complexidades inerentes, os algoritmos, assim como o primeiro Wittgenstein, podem ser acusados, em certa medida, de que pressupõem uma linguagem lógica perfeita, espelhando a realidade sem suas interferências subjetivas. Todavia, é importante apontar que, no âmbito dos dados, suas articulações, organizações e ordenamentos, a partir de inteligências artificiais e seus modelos probabilísticos[19] podem apontar para uma tentativa de aproximação com os outros modelos da tríade conceitual de Buckland (1991) — o autor defende que a informação pode ser entendida como coisa, como processo e como conhecimento.

De todo modo, é precisamente através da personalização e suposta contextualização desses dados e suas interações que a governamentalidade algorítmica rompe com a estatística convencional de Desrosières, segundo Antoinette Rouvroy (2015). Para a autora, esse modelo não parte de normas prévias, como as médias que tanto aludem à Quetelet, mas dessas correlações que partem da informação como coisa. Os algoritmos promovem, dessa forma, a construção de perfis virtuais e, nos termos de Deleuze, dividuais. É dessa forma que a governamentalidade algorítmica de Rouvroy ecoa perfeitamente o mecanismo de controle desenvolvido por Deleuze (1992). O francês descreve esse modelo como aquele que substitui o das sociedades disciplinares, de Foucault, reconhecendo que as novas formas de controle ao ar livre substituem as antigas, que o tornavam operável mediante sistemas fechados. Ele aponta que a cifra se torna essencial, não mais a assinatura ou seu número de matrícula associado, considerados os dois pólos das sociedades disciplinares. Nas sociedades de controle os "indivíduos tornaram-se dividuais, divisíveis, e as massas tornaram-se amostras, dados, mercados ou 'bancos'" (Deleuze, 1992, p. 226).

A complexidade do indivíduo e sua subjetividade são ameaçados pela sociedade de controle, através da governamentalidade algorítmica:

> A governamentalidade algorítmica não produz qualquer subjetivação, ela contorna e evita os sujeitos humanos reflexivos, ela se alimenta de dados "infraindividuais" insignificantes neles mesmos, para criar

[19]Sobre este ponto, é interessante a leitura do artigo de Pasquinelli (2024), sobre a lógica morfológica das redes neurais, presente no modelo hegemônico da IA.

> modelos de comportamento ou perfis supraindividuais sem jamais interpelar o sujeito, sem jamais convocá-lo a dar-se conta por si mesmo daquilo que ele é, nem daquilo que ele poderia se tornar (Rouvroy, p.42).

O sociólogo britânico John Law (2004) retoma a distinção proposta por Chunglin Kwa (2002) entre as sensibilidades "romântica" e "barroca" para pensar diferentes modos de compreender a complexidade. O inglês originalmente aplica essas classificações ao debate sobre o "global", mas ambas podem ser transpostas para a análise da governamentalidade algorítmica inspirada nos "dividuais" de Deleuze, evidenciando como a lógica dominante dos algoritmos tende a adotar uma visão "romântica" em detrimento de uma sensibilidade "barroca", mais atenta às singularidades e às relações contextuais.

Em seu livro já mencionado, Pablo Jensen descreve os adeptos da complexidade "barroca" como aqueles que "experimentam certo em deleite em descrever, em detalhe, as especificidades de cada situação concreta, desconfiando do formalismo, que tende a homogeneizar e a ocultar a complexidade das partes", enquanto que os "românticos" "veem a complexidade no global, emergindo da interação de miríades de partículas, concebidas como homogêneas e simples"[20] (Jensen, 2018, p. 313, tradução nossa).

A redução "romântica" que ocorre a partir do tratamento da "informação como coisa", sendo essa coisa materializada em dados binários, pode gerar a ilusão de uma neutralidade, cujo foco é privilegiar a coleta, organização e uso dessas "coisas", ao passo em que obscurece o caráter intencional e político por trás desses processos. Uma breve alusão ao pensamento de Vieira Pinto denuncia o caráter deveras materialista da informação, que pode nesse sentido se pronunciar:

> A informação tem de ser definida por seu papel existencial na relação do homem com o mundo e com os outros homens, por suas funções na produção social da vida. A tentativa de definir essa atividade pelos caracteres extrínsecos, operatórios, engenheirais, ignora o essencial e nem deseja conhecê-lo. Omite o desempenho da informação no processo global do conhecimento humano, ao qual pertence e dentro do qual adquire significado (Vieira Pinto, 2008, p. 364).

Ao focar-se exclusivamente na informação como coisa, se erige sobre sua compreensão uma característica intrínseca e fundamentalmente matemática, conhecidamente apresentada pela teoria de Shannon e Weaver (1964), que tanto herdou do positivismo lógico: a preocupação voltada para a eficiência e mensurabilidade das transmissões de mensagens.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida evidencia que a trajetória histórica da matematização da informação — da estatística de Quetelet ao positivismo lógico e à lógica algorítmica contemporânea — não é apenas um processo técnico, mas sobretudo político e epistemológico.

[20]De todo modo seria impensável, ou pelo menos muito complicado, conjecturar uma governamentalidade algorítmica inspirada nos dividuais deleuzianos que pudesse ser pautada pela visão "barroca" da complexidade. Aqui, é interessante notar que o próprio John Law irá caracterizar Gilles Deleuze como um dos filósofos dotados de uma "sensibilidade barroca".

A informação, quando abstraída de seus contextos e reduzida a entidades discretas manipuláveis, consolida um regime de conhecimento que privilegia a mensurabilidade e a eficiência em detrimento de sua complexidade e singularidade, tal qual exposto pelas classificações de Law (2003). Essa redução, que já se insinuava nas formulações do Círculo de Viena, encontra hoje expressão mais desenvolvida na governamentalidade algorítmica, onde o dividual substitui o sujeito.

Nesse sentido, a lógica dominante dos algoritmos opera sobre um imaginário de neutralidade técnica que obscurece as dimensões intencionais e estruturais do poder, ponto frisado por filósofos como Álvaro Vieira Pinto. Diante desse cenário, compreender a historicidade e as bases filosóficas da informação em sua perspectiva mais holística não é um exercício meramente acadêmico, mas uma necessidade política.

O enfrentamento das formas contemporâneas de controle informacional exige mais do que regulação técnica ou transparência algorítmica. É preciso tensionar as próprias bases epistemológicas que sustentam a sociedade algorítmica, recolocando no centro do debate a inseparabilidade entre informação, poder e contexto. A informação, esvaziada de seu papel existencial e social, torna-se mera mercadoria ou instrumento de controle social, aprofundando assimetrias de poder. Antes de quantificá-la, se inevitável, é preciso resgatar sua dimensão humana e coletiva.

REFERÊNCIAS

ARRUDA D'ALVA, Oscar. **Estatísticas oficiais e capitalismo de plataforma**: a transição para um regime de dataficação no Brasil. 2024. 381 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/77730. Acesso em: 15 set. 2025.

BEZERRA, Arthur Coelho. Regime de informação e luta de classes: reconstrução de um conceito à luz da crítica da economia política.**Ci. Inf. Rev**, Maceió, v.10, n.1/3, p. 1-14, 2023.Disponível em: https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/17074. Acesso em: 09 jul. 2024.

BEZERRA, Arthur Coelho; SALDANHA, Gustavo. Sobre Comte, Durkheim e Tarde em Otlet: o papel do positivismo na consolidação dos estudos de informação. In: ALBAGLI, Sarita et. al. **Fronteiras da ciência da informação**. Rio de Janeiro: Ibict, 2013. p. 36-58.

BUCKLAND, Michael K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, New York, v. 42, n. 5, p. 351–360, jun. 1991, p. 391.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais** [...] Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação da UFMG, 2003a.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein: linguagem e mundo**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 1998.

DELEUZE, Gilles**.** Pós-scriptum sobre as sociedades de controle. In: —. **Conversações***:* 1972-1990. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992. p. 219-226.

DESCARTES, René. **Regras para a direção do espírito**. Tradução de Pietro Nassetti. 1. ed. impressão de 2005. São Paulo: Editora Martin Claret, 2005.

DESROSIÈRES, Alain; NAISH, Camille (trad.). **The Politics of Large Numbers: A History of Statistical Reasoning**. Cambridge, MA; London: Harvard University Press, 2010, p. 71. Tradução nossa.

FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). Tradução de Maria Ermantina Galvão. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010

JENSEN, Pablo. **Pourquoi la société ne se laisse pas mettre en équations**. Paris: Seuil, 2018.

KWA, Chunglin**.** Romantic and baroque conceptions of complex wholes in the sciences. In: LAW, John; MOL, Annemarie (org.). **Complexities: social studies of knowledge practices**. Durham: Duke University Press, 2002. p. 23-52.

LAW, John**.** And if the global were small and noncoherent? Method, complexity, and the baroque. **Environment and Planning D: Society and Space**, v. 22, n. 1, p. 13-26, 2004.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia: dos Pré-Socráticos a Wittgenstein**. São Paulo: Zahar, 2007.

MISSIAKOULIS, Spyros. Some Linguistic Aspects of the Term "Statistics". **Encyclopedia**, Basel, v. 4, n. 3, p. 1286-1291, 2024.

PASQUINELLI, M. Máquinas que transformam a lógica: redes neurais e a automação distorcida da inteligência como inferência estatística. **Revista Eco-Pós**, *[S. l.]*, v. 27, n. 1, p. 455–473, 2024. DOI: 10.29146/eco-ps.v27i1.28304. Disponível em: https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco_pos/article/view/28304. Acesso em: 17 set. 2025.

RICAURTE, Paola. Data Epistemologies, The Coloniality of Power, and Resistance. **Television & New Media,** 20(4), 350-365, 2019.

ROUVROY, Antoinette; BERNS, Thomas**.** Governamentalidade algorítmica e perspectivas de emancipação: o díspar como condição de individuação pela relação? **Revista ECO-Pós**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 36-56, 2015. Disponível em: https://www.pos.eco.ufrj.br. Acesso em: 16 set. 2025.

SCHUILENBURG, Marc; PEETERS, Rik (org.). **The algorithmic society**: technology, power, and knowledge. Abingdon; New York: Routledge, 2020.

SHANNON, C.; WEAVER, W.. **The mathematical theory of communication**. Illinois: University of Illinois Press, 1964.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. v. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Tractatus Logico-Philosophicus**. Tradução de Luiz Henrique Lopes do Santos. 3. ed., impressão de 2022. São Paulo: Edusp, 2022.