

O Dinheiro como Objeto Técnico: uma Introdução à Política Econômica de Gilbert Simondon. Laura Lotti

LOTTI, Laura. *O Dinheiro como Objeto Técnico: uma Introdução à Política Econômica de Gilbert Simondon*. Trad. Thiago Novaes. In.: NOVAIS, T.; VILALTA, L. & SMARIETI, E. **Máquina Aberta. A Mentalidade Técnica de Gilbert Simondon**. (no prelo)

Com a crescente digitalização dos fluxos monetários e financeiros, a personalização e interiorização dos sistemas de pagamento (de cartões sem contato, pagamentos sem cartão, até implantes de chips de identificação por radiofrequência) e a ampliação de mecanismos de cálculo e precificação econômica para aspectos da vida anteriormente livres dele (como arte, educação, saúde, bem-estar público), a dinâmica econômica se tornou central para a vida social e cultural. Isso também foi comprovado por uma série de eventos globais na última década, como, notoriamente, a crise das hipotecas *subprime* em 2007, que levou à recessão financeira global. De fato, “O Mercado” aparentemente se tornou o “teatro da individuação”¹ - e talvez até mesmo o agente, se considerarmos os robôs automatizados, por exemplo - redefinindo de forma importante o terreno da luta política². Partindo dessas premissas, este artigo introduz uma abordagem ao estudo das complexas relações que constituem a economia política contemporânea baseando-se na filosofia de Gilbert Simondon - e, especificamente, em sua teoria alagmática (“a teoria das operações”³), no contexto mais amplo de sua mecanologia (“o estudo comparativo das máquinas”⁴). Em particular, vou delinear a relevância do método de Simondon para a discussão de uma das tecnologias elementares do conjunto tecnoeconômico capitalista: o dinheiro.

Enquanto Simondon dificilmente problematiza a posição da técnica em relação ao político e econômico, argumentarei que é precisamente sua insistente recusa em subsumir a concretização de técnicas e tecnologias ao utilitarismo econômico que fornece os fundamentos para uma metodologia capaz de permitir um envolvimento mais nuancado com a paisagem econômica política contemporânea. Essa é uma abordagem eminentemente, imanentemente técnica, sem resultar em um determinismo tecnológico; que não opõe o conceito de mercado ao social, nem achata os dois em um único plano; que reconhece a singularidade da técnica *vis-à-vis* o humano, sem renunciar à responsabilidade dos indivíduos humanos.

Após uma breve introdução à filosofia de Simondon no contexto da cultura computacional contemporânea, discuto e estendo a explicação de Alfred Sohn-Rethel sobre o dinheiro através de um conjunto de ferramentas conceituais de Simondon para fornecer uma articulação sobre o dinheiro como sendo a tecnologia elementar do conjunto capitalista. Examino em seguida a teoria alagmática de Simondon aplicando-a a uma análise comparativa de dois modos de existência atuais da forma monetária

1 G. Simondon, 2020a, p. 23.

2 Ver D. Bryan e M. Rafferty, 2006, B. Lee e R. Martin (Eds.), 2016.

3 G. Simondon, 2020a, p. 559.

4 G. Simondon, 2014, p. 405.

digitalizada: a moeda fiduciária e o Bitcoin. Com esses exemplos, pretendo enfatizar a relevância do método alagmático no contexto da conjuntura econômica tecnopolítica contemporânea e, finalmente, apontar para sua importância na articulação de uma política não representativa proporcional aos desafios e oportunidades da atual cultura mediada por computação.

Assim, quero levar a sério neste artigo o convite de Isabelle Stengers para que coloquemos os conceitos de Simondon para trabalhar não para ele, uma vez que esses nunca foram aplicados durante sua vida, mas para nós⁵. E, ao fazê-lo, meu objetivo, reconhecidamente ambicioso, é contribuir para testar, e possivelmente provar, a generalidade da cibernética universal de Simondon - uma máquina universal de Turing para investigação tecnocultural que não se esquivava de questões que a princípio poderiam ser consideradas além de seu escopo original, mas que, ao contrário, continua se individuando com seu objeto de estudo e com novas possibilidades do atual meio tecnosocial.

1. Redescobrimo Simondon hoje

À luz do caráter intrinsecamente conectado, automatizado e supostamente preventivo da atual máquina política econômica⁶, a filosofia de Simondon adquire uma relevância renovada ao suplementar e estender o estudo da dinâmica econômica política. Isso porque, para entender a relação entre o social - ou melhor, o psicossocial - e o econômico, é preciso primeiro engajar-se com o técnico, que hoje constitui não apenas a interface entre esses dois domínios, mas também fornece a infraestrutura para a geração, processamento e transmissão de informações - manifestada concretamente no entrelaçamento da dinâmica econômica e social ao nível do design de software⁷. De fato, o projeto maior de Simondon foi o estabelecimento de uma nova ciência - uma mecanologia. Isso resulta, como explica Simondon, em “uma consciência da natureza das máquinas, das relações mútuas e de suas relações com o humano, bem como dos valores implicados em tais relações”⁸. Em outras palavras, essa é uma perspectiva que, a partir de uma análise minuciosa e do conhecimento da lógica singular das máquinas, analisa como isso orienta e organiza, de forma não determinista, a dinâmica psicoletiva através de suas operações de informação.

No entanto, aplicar concretamente a perspectiva de Simondon às preocupações econômicas e políticas pode ser considerado um grande desafio. Em particular, uma das principais críticas ao conceito de invenção técnica de Simondon é a aparente falta de envolvimento rigoroso com o meio político e econômico que permite o desenvolvimento de uma linhagem tecnológica. Além disso, seu conceito central de transindividuação - sintetizado por Muriel Combes como uma relação de relações tanto internas quanto externas ao indivíduo (definindo, por um lado, sua psique e, por outro lado, o coletivo)⁹ - é problemático, uma vez que parece justificar a retórica dos fluxos e a interação pré-programada apoiada por uma cibernética de segunda ordem sobre a qual prosperam as formas contemporâneas de controle. Por exemplo, referindo-se ao

5 I. Stengers, 2002, p. 137.

6 Ver B. Massumi, 2007.

7 Ver D. Easley e J. Kleinberg, 2010.

8 Trad. modificada. G. Simondon, 2020b, p. 48-49.

9 M. Combes, 2011, p. 26.

domínio da programação, “em que certas formas de hacking e código aberto podem ser vistos como “coletivos transindividuais” simondonianos”, Alberto Toscano observa que:

Trabalhos contemporâneos sobre “capitalismo cognitivo”... não podem deixar de lançar algumas dúvidas sobre a dicotomia entre trabalho e invenção como a chave-final para o surgimento de uma cultura técnica não alienada. É realmente suficiente que a gênese e a existência do objeto técnico não sejam separadas para que falemos de não-alienação e de interações que comunicariam e atualizariam nossa “natureza humana” pré-individual?¹⁰

Para superar essas críticas, minha proposição não é inscrever o pensamento de Simondon em um arcabouço econômico político preexistente, mas sim adentrar em sua filosofia e olhar a própria economia política *como* um aspecto da individuação do conjunto constituído por humanidade e natureza, possibilitada por tecnologias específicas através de suas formas e operações de informação - neste contexto, a evolução técnica do meio de dinheiro. Assim, minha motivação para essa investigação é que, ao levar a sério as funções e os modos de existência do dinheiro como uma tecnologia elementar do conjunto capitalista, pode-se ser capaz de obter novos *insights* sobre a lógica atual do poder econômico político¹¹; além disso, espero também poder permitir experimentações com a engenharia especulativa de redes alternativas de criação e distribuição de valor, precisamente por meio da manipulação atual da forma-dinheiro.

2. De Sohn-Rethel a Simondon: sobre a tecnicidade da abstração da troca

O filósofo marxista Alfred Sohn-Rethel já argumentou que o dinheiro é *o* meio para a síntese social nas sociedades produtoras-de-mercadorias. Segundo ele, “as formas de pensamento socialmente necessárias de uma época são aquelas em conformidade com as funções socialmente sintéticas daquela época”¹². Sohn-Rethel define a síntese social como “a rede de relações pelas quais a sociedade forma um todo coerente”¹³ - isto é, os processos relacionais pelos quais uma sociedade se mantém unida, não só fisicamente mas, mais profundamente, também no nível do pensamento. Nas sociedades baseadas na produção de mercadorias, explica Sohn-Rethel, a síntese social é centrada na função do dinheiro como o equivalente universal - a “Unidade” do dinheiro. Em outras palavras, para Sohn-Rethel, existe uma identidade formal entre o que ele define como “formas de consciência” e formas de seres sociais, e essa identidade formal gira em torno da forma-dinheiro de um paradigma científico específico, que produz uma forma de valor separada de seu conteúdo econômico. Enquanto na época de Marx essa forma

10 A. Toscano, 2007, p. 204–5.

11 A lógica atual do poder foi completamente descrita como a lógica da financeirização. Considera-se que este termo indica até que ponto a lógica operativa dos mercados financeiros e derivativos chegou a determinar aspectos importantes da vida cotidiana, neutralizando a novidade na lógica do comércio da informação subjacente aos mercados neoliberais. Ver: B. Lee e R. Martin, (Ed.), 2016. Embora este não seja o local para abordar a financeirização como um modo de poder, a premissa para esse trabalho é que a financeirização não é, por si só, um problema financeiro. Em vez disso, a financeirização como mecanismo de lógica operacional e de poder está profundamente entrelaçada nos tecidos infraestruturais e na lógica operativa da computação planetária.

12 A. Sohn-Rethel, 1978, p. 5.

13 Op. cit., p. 4.

de valor era trabalho, hoje ela corresponde ao ganho financeiro em si. Assim, para Sohn-Rethel, a crítica da economia política e a crítica da epistemologia filosófica compartilham de um fundamento metodológico comum que se encontra na forma-dinheiro histórica e socialmente constituída.

É importante ressaltar que, para Sohn-Rethel, a abstração do dinheiro não provém nem do trabalho nem da própria mercadoria, mas da *troca* como um modo particular de relação social. A abstração de troca engendrada pelo dinheiro, explica Sohn-Rethel, pode ser identificada de acordo com elementos que encontram correspondência com os elementos conceituais da cognição emergentes dos mecanismos de produção de mercadorias. Esses elementos conceituais podem ser vistos através das lentes das categorias de pensamento *a priori* de Kant. Assim, de acordo com Sohn-Rethel, o dinheiro constitui as condições *a priori* para as formas de consciência nas sociedades produtoras de mercadorias “fornecendo uma matriz para... o raciocínio conceitual abstrato”¹⁴ - condições que, no entanto, contrárias à tese de Kant, são materiais e históricas em sua origem e sociais em sua natureza - permitindo assim a síntese social sob o capitalismo.

Em suma, para Sohn-Rethel, as condições para a síntese social sob o capitalismo devem estar conectadas aos imperativos econômicos e ser encontradas na circulação do dinheiro e da “abstração de troca” que ele engendra - onde, pela abstração da troca, Sohn-Rethel pretende o nexo espaço-tempo abstrato, mas real (homogêneo, contínuo, dessubstancializado e quantitativo) constituído pelo ato da troca monetária¹⁵. É o que Sohn-Rethel articula como a abstração real do capital. A realidade espaço-temporal da abstração da troca nas sociedades produtoras de mercadorias dá forma a uma síntese social baseada em um “solipsismo prático”¹⁶ que engendra a propriedade privada como a exclusão recíproca da posse. Além disso, permite a divisão entre cabeça e mão (isto é, entre trabalho intelectual e trabalho manual) como uma necessidade transcendental¹⁷.

Estendendo a tese de Sohn-Rethel através da filosofia de Simondon, quero propor aqui que, ao lado das condições históricas e sociais que determinam a abstração de troca, como já articulado por Sohn-Rethel, também é necessário explicar as especificidades técnicas da própria abstração de troca a fim de obter uma perspectiva mais sutil sobre o processo de formação da síntese social - e também para intervir formalmente nesse processo. Em outras palavras, quero propor que consideremos o dinheiro como a

14 Op. cit., p. 51.

15 Como afirma A. Sohn-Rethel: “O ato de troca deve ser descrito como movimento abstrato através do espaço e tempo abstratos (homogêneos, contínuos e vazios) de substâncias abstratas (materialmente reais, mas desprovidas de qualidades sensoriais) que, portanto, não sofrem nenhuma mudança material e que não permitem nada além de quantitativos diferenciação (diferenciação em quantidade abstrata, não-dimensional)”. Op. cit., p. 53 (tradução nossa, ênfase no original).

16 Op. cit., p. 42.

17 Nesse sentido, o dinheiro como *a priori* do pensamento também constitui o “fundamento histórico de nossa capacidade lógica de construir hipóteses matemáticas” (tradução nossa, p. 38), abstraindo a noção de quantidade de seu substrato material. A abstração da quantidade fornece as condições para o raciocínio matemático livre que também constitui espaço e tempo abstratos. Como Sohn-Rethel observa: “a troca esvazia o tempo e o espaço de seus conteúdos materiais e lhes dá conteúdos de significado puramente humano, conectados com o status social das pessoas e coisas” (tradução nossa, p. 48). Ao abstrair tempo e espaço, o dinheiro efetua a distinção entre a primeira natureza e a segunda natureza - no segundo, o tempo e o espaço se tornam atemporais e ilimitados.

tecnologia elementar do conjunto técnico-social e econômico conhecido como capitalismo, orientando a individuação psicocoletiva nas sociedades produtoras de mercadorias. Dada a arquitetura monetária atual - como meio de troca, unidade de conta e reserva de valor econômico (uma arquitetura que, historicamente, para ser específica, é característica das sociedades capitalistas)¹⁸ - pode-se considerar o dinheiro como a tecnologia elementar para o armazenamento e transmissão de valor. Paradoxalmente, enquanto o valor econômico é transduzido e amplificado pela tecnologia monetária, o último nunca pode ser axiomatizado por considerações econômicas. Como coloca Simondon:

A ligação do domínio técnico e do domínio econômico se faz no nível do indivíduo ou do conjunto, mas muito raramente no nível do elemento; nesse sentido, podemos dizer que o valor técnico é bastante independente do valor econômico e pode ser apreciado segundo critérios independentes¹⁹.

Isso porque, como afirma Simondon, é no nível do elemento - e não do indivíduo ou do conjunto mais complexo - que “a tecnicidade existe da maneira mais pura”, dotando os elementos com uma “propriedade transdutiva”²⁰. Simondon define tecnicidade - um dos modos de relação entre o humano e o mundo - como “uma realidade parcial e transitória, tanto um resultado quanto um princípio de gênese”²¹. Como explica Simondon, a tecnicidade se manifesta no uso prático das ferramentas. No entanto, ela não se esgota no objeto. Pelo contrário, “a inerência da tecnicidade para os objetos técnicos é provisória; não constitui mais que um momento do devir genético”²². É a tecnicidade que subjaz à manifestação da técnica e à concretização de objetos técnicos, fornecendo a estes um poder genético e evolutivo para afetar o conjunto constituído pelas relações entre os humanos e o mundo²³. Assim, enquanto Sohn-Rethel já nos fornece um aparato conceitual para começar a compreender o papel do dinheiro como meio para a tomada de consistência das formações psicossociais sob o capitalismo, Simondon reforça e estende esse esquema por meio de uma análise minuciosa do papel mediador e transdutivo dos objetos técnicos através da tecnicidade que eles incorporam e que os excedem²⁴. Isso permite uma visão mais granular da realidade formal da abstração de troca engendrada por diferentes tipos de formas de dinheiro tal como foram técnica e historicamente constituídas e implantadas.

Desse ponto de vista, a fim de conceituar o dinheiro como a tecnologia elementar do conjunto capitalista, é necessário focar na tecnicidade do dinheiro - isto é, seu “valor técnico”, entendido como a autonomia genética e normativa da forma-dinheiro como instância das técnicas de troca - e investigar as formas de relações que esta tecnicidade produz. A tecnicidade do objeto-dinheiro mudou com a “evolução” histórica e material

18 Para um apanhado histórico da forma-dinheiro na modernidade, ver M. Amato e L. Fantacci, 2011.

19 Trad. modificada. G. Simondon, 2020b, p. 131. [1989, p. 75–76].

20 G. Simondon, 2020b, p. 127.

21 Ibid.

22 Trad. modificada. Op. cit., p. 237.

23 Op. cit., p. 256.

24 Como postula Simondon, “para compreender a tecnicidade, não basta partir dos objetos técnicos constituídos; os objetos aparecem em um certo momento, mas a tecnicidade os precede e os ultrapassa; os objetos técnicos resultam de uma objetivação da tecnicidade.” Trad. modificada, 2020b, p. 246. [1989, p. 163].

do dinheiro. De fato, a introdução da moeda fiduciária no século XVII - que, como Massimo Amato e Luca Fantacci a definem²⁵, é caracterizada pela função do dinheiro como reserva de valor - foi acompanhada por uma mudança na materialidade do objeto dinheiro - do ouro (e outros metais) para o papel. De fato, enquanto “o valor do dinheiro [de ouro] deve ser determinado pela quantidade de metal que ele contém; isto é, retorna ao que era antes, quando os príncipes ainda não tinham carimbado sua efígie ou selavam peças de metal”²⁶, o dinheiro de papel introduzia a noção de “dinheiro manipulado e “manipulável””²⁷ - um dinheiro que pode ser fabricado **de acordo com a vontade**²⁸. Assim, a passagem para o papel, como suporte material que **institui** a técnica de troca, marca uma mudança na tecnicidade que o dinheiro incorpora. Hoje, a tecnicidade do dinheiro encontra-se na “materialidade energética em movimento”²⁹ do software, para pegar emprestada uma bela expressão de Deleuze e Guattari, referindo-se, precisamente, a Simondon. Esta é apenas uma manifestação da evolução dos objetos técnicos, do abstrato ao concreto.

Contra-intuitivamente, enquanto o dinheiro de ouro é o mais material, seguindo Simondon, ele deve ser considerado como a tecnologia mais abstrata, porque falta integração em um sistema técnico; em vez disso, o software é o mais concreto, embora seja impossível representar. Portanto, de acordo com a teoria de Sohn-Rethel, a concretização do dinheiro digital implicaria a tomada de consistência da abstração cambial do dinheiro e abstração real do capital, não deixando espaço para a mudança: Simondon esclarece que durante o processo de concretização os objetos técnicos adquirem cada vez mais uma consistência interna autônoma para dar origem a uma “mentalidade técnica” - uma rede de pensamento, isto é, “a síntese material e conceitual da particularidade e concentração, individualidade e coletividade”³⁰ - com a introdução dos objetos técnicos “pós-industriais”.

Simondon descreve os objetos técnicos pós-industriais como a unidade de duas camadas de realidade - uma estável e permanente, que adere ao usuário, e outra modular, impessoal, produzida em massa e distribuída por todas as redes de troca. A “estrutura

25 M. Amato e L. Fantacci, 2011.

26 M. Foucault *In*: B. Rotman, 1993, p. 24.

27 Braudel *In*: B. Rotman, 1993, p. 49.

28 Como observa Brian Rotman, o papel-moeda introduz um fechamento a partir do qual surge um meta-sujeito. Com papel-moeda, o dinheiro torna-se “despersonalizado, livre do apego a um espectador ou proprietário espacialmente particularizado”. Esse fechamento também colapsa “a ilusão de anterioridade [das coisas aos sinais]... exatamente no ponto em que a nota impressa é reconhecida como um instrumento para criar dinheiro.” B. Rotman, 1993, p. 47-49 (tradução nossa, ênfase no original).

29 “Simondon demonstra que o modelo hilemórfico deixa muitas coisas, ativas e afetivas, pelo caminho. Por um lado, para a matéria formada ou moldável, devemos acrescentar toda uma materialidade energética em movimento, carregando singularidades ou **ecceidades** que já são formas topológicas implícitas, e não geométricas, e que se combinam com processos de deformação: por exemplo, as ondulações variáveis e as torções das fibras que guiam a operação de rachar a madeira. Por outro lado, para as propriedades essenciais da matéria derivadas da essência formal, devemos acrescentar afetos intensivos variáveis, agora resultantes da operação, **mas que, ao contrário, tornam isso possível**: por exemplo, a madeira que é mais ou menos porosa, mais ou menos elástica e resistente. De qualquer forma, é uma questão de entregar-se à madeira, depois seguir para onde conduz conectando as operações a uma materialidade, em vez de impor uma forma à matéria: trata-se menos da matéria submetida a leis do que uma materialidade possuindo um *nomos*”. Deleuze e Guattari, *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*, p. **408 (ênfase no original)**.

30 G. Simondon, “A Mentalidade Técnica”, p. 307.

reticular”³¹, que caracteriza os objetos técnicos pós-industriais, torna-os abertos e participativos. Enquanto Simondon se referia principalmente a redes de telecomunicações, como cabos telefônicos e antenas, os algoritmos contemporâneos constituem o emblema dos objetos técnicos pós-industriais. De fato, o processo de transdução que ocorre da formalização matemática à implementação digital abre algoritmos para a dimensão impessoal da realidade pré-individual, criando, assim, infinitas ocasiões para produzir novidade³². No entanto, de acordo com Simondon, para que tal mentalidade técnica realize seu potencial, ela precisa ser construída acima de tudo “na ordem da vontade”³³. De fato, o sistema monetário (e financeiro) contemporâneo é cada vez mais autônomo e sensível em vista de novas técnicas computacionais, como negociação de alta frequência, estratégias automatizadas e os chamados “robôs-planejadores”, e exigem nossa compreensão para realizar seu potencial - ou seja, o potencial coletivo das finanças. E é essa técnica pós-industrial que hoje fornece os meios para trabalhar com a máquina e experimentar novas formas de dinheiro.

Simondon oferece um método com mais nuances do que o de Sohn-Rethel para desenvolver uma crítica da economia política e da epistemologia, pois insiste na autonomia interna dos objetos técnicos; e é essa autonomia que permite ao objeto se concretizar. Assim, seguindo Simondon, minha proposição é que, para formar e transformar o atual sistema financeiro, é necessário partir de uma compreensão profunda da tecnologia econômica elementar que, por meio de sua circulação, fornece os meios para a tomada de decisões. consistência da individuação psico-coletiva - dinheiro. A chave para tal empreendimento é a alagmática de Simondon.

3. A Alagmática como Teoria Social

Simondon define a alagmática como a “teoria das operações”³⁴, em que a operação é “o complemento ontológico da estrutura”³⁵ e vice-versa, mas também é uma “conversão de uma estrutura numa outra estrutura”³⁶. Em outras palavras, a alagmática se preocupa a troca de energia entre estruturas – i. e. transdução - que permite que a individuação se

31 Op. cit., p. 311.

32 A passagem da formalização matemática para a implementação digital é bem transmitida por uma anedota que remonta aos quarenta e poucos anos. Descrevendo as origens do método de Monte Carlo em 1946, o primeiro método eletrônico de amostragem estatística automatizada agora amplamente usado em engenharia financeira, Nicholas Metropolis - um dos membros da equipe de pesquisa do Projeto Manhattan junto com John von Neumann e Enrico Fermi - conta que Stanislaw Ulam, um físico apaixonado por paciência e pôquer, chegou à intuição subjacente à descoberta do método de Monte Carlo, afirmando que “se os circuitos eletrônicos pudessem contar, eles poderiam fazer aritmética... a uma velocidade quase incrível” e, portanto, resolver equações diferenciais complexas para a resolução de problemas estatísticos, incluindo o cálculo das chances de um jogo de paciência de Canfield, com 52 cartas, resultar em sucesso. Isso foi possível graças ao primeiro computador eletrônico - o Integrador Eletrônico Numérico e o Computador, ou ENIAC. N. Metropolis, 1987, p. 125 (tradução nossa, ênfase adicionada pela autora).

33 G. Simondon, “La Mentalité Technique,” p. 296.

34 G. Simondon, 2020a, p. 559.

35 Op. cit., p. 560.

36 Op. cit, p. 562.

desdobre, fornecendo em primeiro lugar uma matriz de nexos espaço-temporal (ou, como Simondon coloca, crono-topológico)³⁷. Ou, nas palavras de Simondon:

O princípio da individuação é a operação que realiza uma troca energética entre a material e a forma, até que o conjunto chegue a um estado de equilíbrio. Poder-se-ia dizer que o princípio de individuação é a operação alagmática comum da matéria e da forma através da atualização da energia potencial.³⁸

Para Simondon, é a abstração e a autonomia das operações de seus próprios termos que concedem às operações sua universalidade³⁹. Isso fornece os meios para explicar, especulativamente, as relações não-físicas, não-transcendentais, não-empíricas entre processos e meios que são ontologicamente diferentes mas operativamente análogos e que juntos contribuem para a constituição de um único axioma espaço-temporal e perceptivo que formações coletivas. Essa articulação é particularmente útil para mapear as operações e trocas irredutivelmente complexas que ocorrem hoje entre estruturas financeiras, sociais e psíquicas, a fim de explicar como a lógica inerente aos mercados financeiros automatizados tornou-se o metamodelo da vida social e também, como eu acabará por gesticular para superar essa lógica.

Simondon define a alagmática como uma cibernética universal - isto é, uma teoria não redutora de “controle e comunicação” baseada em uma noção expandida de informação. Como Simondon explica: “a informação não é uma coisa, mas a operação de uma coisa que chega a um sistema e produz uma transformação”⁴⁰. A alagmática também pode ser considerada uma teoria técnico-social mínima na medida em que diferencia os seres com base nos graus relativos tanto de consistência interna como externa e não de acordo com esquemas ideais que, como Simondon sugere, são em si individualizações de relações e forças anteriores. A esse respeito, Simondon oferece um relato sistemático do método alagmático em um ensaio intitulado “Amplificação no processo de informação contido na coleção póstuma Comunicação e Informação”. Crucial para isso é o conceito de amplificação. Simondon distingue entre três tipos de amplificação: a amplificação transdutora, a amplificação moduladora e a amplificação organizadora. Essas são as três etapas envolvidas no processo de informação que, a partir de uma realidade técnica local, se estendem às realidades sociais e psico-coletivas. Especificamente, a transdução é a operação técnica por excelência - a conversão de uma fonte de energia em outra - e constitui uma instância de *feedback* positivo que avança o processo de morfogênese em direção ao infinito. A modulação é, ao contrário, um *feedback* negativo que efetivamente permite a “conservação do ser através do devir”⁴¹. Simondon observa que a metaestabilidade que deriva da atividade de recepção da informação em um sistema dá origem a um efeito amplificador - a transposição de transdução e modulação da

37 Op. cit., p. 354.

38 Op. cit., p. 54. Na discussão sobre a diferença entre molde e modulação através do exemplo da tomada de consistência de um tijolo, Simondon sobrepuja a dicotomia entre forma e matéria a afirmação de que a relação entre matéria e forma ocorre por meio de um “sistema energético de tomada de forma”, op. cit., p. 53.

39 Op. cit. 559.

40 G. Simondon, 2010, p. 159.

41 G. Simondon, 2020a, p. 16.

realidade técnica local da incidência da operação da informação às realidades psico-coletivas e sociais. Em outras palavras, mantendo um foco nas mudanças que a realidade técnica local sofre por meio do impacto dos processos de informação, a alagmática não promove qualquer reivindicação à universalidade, mas, precisamente por isso, torna-se um método universal de descoberta⁴².

Simondon fornece o exemplo do triodo para ilustrar o funcionamento da modulação; como ele diz, o triodo em si é o “análogo funcional de uma estrutura social”⁴³. Central para o funcionamento do triodo, que também constitui o modelo dos microchips contemporâneos, é a grade, que amplifica a corrente elétrica e a modula. Como Simondon explica, o funcionamento do triodo não pode ser explicado de acordo com a divisão binária entre matéria/forma, nem em termos de troca de sinal, já que a modulação é inerente à estrutura amplificadora do triodo. A modulação é fundamental para a organização não apenas de uma estrutura técnica, mas também de uma estrutura social, em que a organização corresponde à combinação de amplificação transdutiva e modulativa em um único regime de funcionamento, permitindo que um sistema se concretize e se oriente para um propósito. Importante, enquanto no trabalho posterior de Deleuze (como o Pós-escrito sobre as Sociedades de Controle), a modulação vem para indicar a operação do poder nas sociedades de controle, como observa o teórico Yuk Hui⁴⁴, o foco de Simondon na técnica fornece os meios para se divorciar ou diferenciar, entre controle e individu(aliz)ação em relação à modulação. No contexto da cibernética universal de Simondon, a individu(aliz)ação através da modulação técnica pode ser efetivamente considerada como uma operação de “autogoverno”⁴⁵.

Dado o profundo entrelaçamento das forças tecnológicas, econômicas e sociais atuais, a alagmática é particularmente relevante, pois fornece os meios para relativizar e dessubstancializar os mercados e considerá-los como uma instância particular dos

42 Curiosamente, a alagmática compartilha a mesma raiz com a palavra grega catallática - allage, ἀλλαγὴ (ou seja, mudança). O termo catallática - καταλακτικά, “a arte da troca” - foi popularizado pelo tratado de Ludwig von Mises sobre Ação Humana, um dos textos fundamentais da Escola Austríaca de Economia e da ideologia libertária. Baseando-se nas Palestras Introdutórias de Richard Whately sobre Economia Política (1831), von Mises define a catallática como a “ciência da troca”. Para von Mises, a catalaxe deve ser entendida como o método da teoria da ação humana, ou “praxiologia”. von Mises, 1996, p. 3. Coincidentemente, Gilbert Simondon fornece uma crítica da praxiologia em *Imagination et Invention*, defendendo a necessidade de uma “praxiologia geral” - um estudo da ação desprovida de suas conotações humanas. G. Simondon, 2008, p. 191. Embora eu não siga explicitamente essa linha de investigação aqui, isso atesta as nuances extraordinariamente sutis entre o individualismo metodológico como buscado por a Escola Austríaca de Economia e adotada pela ortodoxia econômica, e uma rigorosa teoria universal da individuação. Na alagmática de Simondon, pode-se ler uma crítica da catalaxia libertária e seu estreito foco na ação individualista utilitarista “humana”, em vez de um estudo rigoroso dos processos de individuação psico-coletiva via técnica e tecnologia.

43 G. Simondon, 2010, p. 171.

44 Yuk Hui explica brilhantemente as diferenças entre esses três tipos de amplificação para superar a *aporia* do conceito de modulação nas sociedades de controle de G. Deleuze. Y. Hui, 2015.

45 O termo cibernética vem do grego κυβερνήτης (kybernetes) - isto é, “steersman” ou **governante** - um termo associado a κυβερνητική (kybernetike), ‘governança’. A cibernética implica uma noção de controle e comunicação, como Norbert Wiener coloca, mas também aponta para um conceito de navegação e orientação (a “direção” do navio). No entanto, ao contrário da cibernética de Wiener - que pode ser entendida como uma “ciência do governo” de cima para baixo - a cibernética universal de Simondon, conforme delineada em sua teoria da alagmática, nos permite a reconceitualizá-la como uma arte de governar a si mesma, um processo emergente e aberto de individuação coletiva dentro e através dos sistemas técnicos. Ver também: N. Wiener, 1965.

modos de organização, embora reconheça as diferenças ontologicamente constitutivas entre o social e mercado. Em outras palavras, permite considerar um sistema técnico-socioeconômico como uma arquitetura alagmática: um processo dinâmico de tomada de forma que investe todos os aspectos do ser. Além disso, colocando a ênfase no ato da informação - que, como explica Simondon, é “axiontológico”⁴⁶ (no sentido de reunir dinamismos axiológicos e estruturas ontológicas) - a alagmática fornece um método para a engenharia especulativa de novas arquiteturas de troca, precisamente tendendo às operações de transdução e, mais importante, à modulação. A fim de ilustrar a relevância da alagmática de Simondon para uma avaliação da(s) forma(s) monetária(s) contemporânea(s) abaixo, forneço uma visão geral de dois modos de existência do dinheiro digital, empregando a alagmática para uma investigação dos casos do processamento eletrônico de derivativos **over-the-counter** (OTC) e Bitcoin.

4. Fiat e Bitcoin: dois modos de existência do dinheiro digital

Embora este artigo não seja o local para uma mecanologia completa da forma do dinheiro atual (ou seja, o dinheiro digital) desde uma perspectiva alagmática, no restante deste ensaio, vou esboçar os contornos de uma abordagem mecanológica do dinheiro contemporâneo como objeto pós-industrial, ou digital, analisando a abstração da troca de dois tipos de estruturas de dados do dinheiro digital - OTC e o protocolo Bitcoin. Ao fazer isso, meu objetivo é duplo: por um lado, pretendo fornecer uma pista de como o software pode configurar a abstração concreta da troca de dinheiro de maneiras radicalmente diferentes - codificar, gerar e amplificar, sem esgotar, distintos conjuntos de relações econômicas e sociais. Por outro lado, também pretendo mostrar brevemente como a tecnicidade do dinheiro de hoje - seu valor técnico como elemento da máquina capitalista - não pode ser inteiramente submetida a imperativos econômicos.

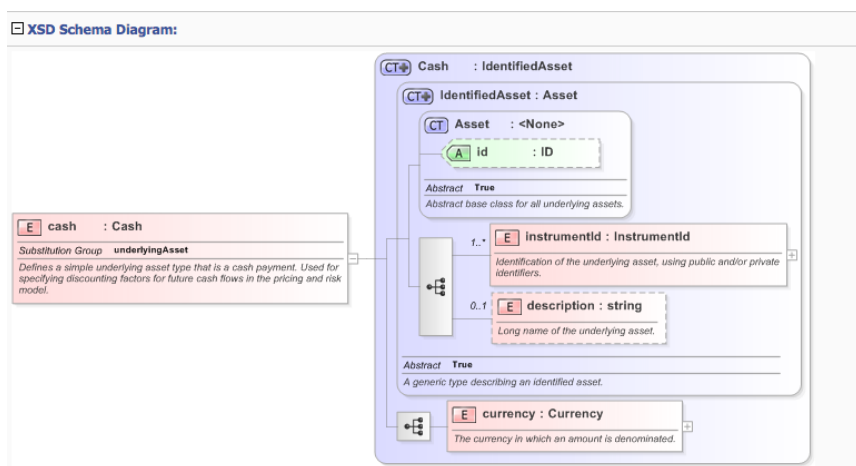


Figura 1. Diagrama do Esquema XSD. Fonte: <http://schemas.liquid-technologies.com/FpML/5.0/>

O diagrama acima é uma descrição do elemento caixa para indicar o subjacente de um derivativo na Financial Product Markup Language (FpML) - a linguagem padrão para o processamento eletrônico de derivativos de balcão. O FpML, assim como seu genérico antecessor eXtensible Markup Language (XML), é um formato que visa a padronização

46 G. Simondon, 2020a, p. 569.

da estruturação de dados para processamento online e comunicação de informações. É importante esclarecer que as linguagens de marcação diferem das linguagens de programação e de script nos níveis de abstração e ampla funcionalidade. As linguagens de marcação, como HTML e XML, descrevem a estrutura dos dados - isto é, fornecem os meios para os algoritmos estabelecerem relações causais (por exemplo, ler, analisar, ordenar) entre dados de acordo com sua própria lógica e, por essa razão, não são consideradas linguagens de programação⁴⁷. Seu nome deriva da prática editorial de “marcar” um manuscrito com notações que permitem distinguir no texto do tipo de letra, estilo ou tamanho da fonte de um documento. Nesse sentido, as linguagens de marcação devem ser consideradas formatos ou esquemas. Em outras palavras, elas constituem o fundo de infraestrutura sobre o qual as operações algorítmicas buscam e transformam dados, permitindo, assim, que a comunicação ocorra no tempo e no espaço. De fato, as linguagens de marcação fornecem o substrato espaço-tempo a partir do qual emergem as capacidades comunicativas da Internet. Seguindo Simondon, a XML pode ser considerada como um conjunto de pontos-chave - “point-clés”⁴⁸ - que contribui para a constituição da “reticulação” sobre a qual a individuação de um sistema econômico se desdobra. Tais pontos-chave constituem os “pontos singulares que comandam a relação humano-mundo [le rapport homme-monde]”⁴⁹. No entanto, como Simondon coloca, tais pontos singulares implicam uma certa reversibilidade “porque o mundo influencia o homem e o homem influencia o mundo”⁵⁰.

Qualquer tipo de dado pode ser estruturado de acordo com o formato XML, incluindo instrumentos financeiros, descrições corporativas e preços de mercado. O *Financial Product Markup Language* (FpML) é precisamente o padrão XML de código aberto para o mercado de derivativos OTC⁵¹. Apesar de sua natureza de código aberto⁵², é uma

47 Linguagens de programação, como C++ e Java, definem a lógica operacional de um programa, isto é, transformam dados de uma determinada entrada em uma determinada saída. As linguagens de *script* são um subconjunto de linguagens de programação (por exemplo, JavaScript e Python) que mediam entre programas (por exemplo, entre um banco de dados e um servidor da Web) para gerar novos dados. Na realidade, as diferenças entre essas definições são muito embaçadas.

48 Discutindo a “unidade mágica primitiva” na terceira parte de MEOT, Simondon explica que “essa estrutura figural é inerente ao mundo, não separada dele; ela é a reticulação do universo em pontos-chave privilegiados, através dos quais passam as trocas entre o vivente e seu meio”. Trad. modificada. G. Simondon, 2020b, p. 252.

49 G. Simondon, 2020b, p. 249.

50 Idem.

51 A *Commodity Futures Trading Commission*, agência independente dos EUA que regulamenta mercados de futuros e opções, define **derivativos de balcão** da seguinte forma: “**Derivativos de balcão** são contratos executados fora do ambiente de câmbio regulamentado cujo valor depende (ou deriva de) o valor de um ativo subjacente, taxa de referência ou índice. As classes de ativos subjacentes das quais um instrumento derivativo pode derivar seu valor incluem commodities físicas (por exemplo, produtos agrícolas, metais ou petróleo), instrumentos financeiros (por exemplo, instrumentos de dívida e taxa de juros ou ações), índices (por exemplo, taxas de juros ou preços de títulos), moedas estrangeiras ou spreads entre o valor de tais ativos. *Commodity Futures Trading Commission*, 1998, <http://www.cftc.gov/opa/press98/opamntn.htm>. Em outras palavras, os derivativos de balcão diferenciam-se de outros contratos porque podem ser negociados de forma privada, tradicionalmente por meio de uma rede de revendedores, sem ter que passar por uma troca centralizada, como a Bolsa de Valores de Nova York.

52 Embora, desde a década de 1970, as transações financeiras interbancárias sejam transmitidas e registradas de acordo com os padrões fornecidos pela Sociedade de Telecomunicações Financeiras Interbancárias Mundiais (SWIFT), optei por analisar o caso da FpML por duas razões principais: em primeiro lugar, SWIFT é um software proprietário centralizado, propriedade da cooperativa de bancos

abordagem de cima para baixo (a FpML foi introduzida pela JP Morgan e pela PricewaterhouseCoopers em 1999) que visa a convergência e integração de funções e protocolos a mais e mais aspectos do aparato financeiro global. Ele faz isso estendendo - isto é, “encapsulando” - documentos específicos da instituição para o formato FpML ou, inversamente, permitindo que se construam documentos específicos da instituição em tipos existentes em FpML. Assim como o XML, o FpML define apenas o formato de serialização para a codificação e transferência de informações - nesse caso, apenas em relação a swaps, derivativos e produtos estruturados. O esquema padrão, como o FpML, e seu genérico XML progenitor, têm precisamente o escopo de aumentar a consistência do aparato financeiro para que ele seja capaz de tornar a informação comparável e apropriada em diferentes plataformas, a fim de capturá-la e alimentá-la de volta à máquina financeira - uma instância perfeita de um aparelho de captura, como descrito por Deleuze e Guattari⁵³.

Enquanto a gênese do dinheiro digital fiduciário implica a necessidade da esquematização do dinheiro “físico” em FpML, com o Bitcoin o processo de geração de valor é derrubado. No protocolo Bitcoin, as operações de informação (isto é, o processo de tomada de forma) e a “materialidade energética” do software são co-constitutivas do objeto Bitcoin de maneira igual. Nessa visão, o Bitcoin exhibe imediatamente o poder transdutor e alagmático do digital, como ilustra o caso simples de uma transação Bitcoin. Como observa Andreas Antonopoulos, uma transação Bitcoin é a parte mais importante do ecossistema Bitcoin:

Tudo o mais no bitcoin é projetado para garantir que as transações possam ser criadas, propagadas na rede, validadas e, finalmente, adicionadas ao **ledger** global de transações, o blockchain. Transações são estruturas de dados que codificam a transferência de valor entre os participantes no sistema bitcoin. Cada transação é uma entrada pública no livro contábil global de dupla entrada do bitcoin, o blockchain.⁵⁴

No caso do Bitcoin, o ditado de que “dinheiro não é objeto” adquire um novo significado, já que, nas palavras de Satoshi Nakamoto, “uma moeda eletrônica é uma cadeia de assinaturas digitais”⁵⁵. Enquanto no caso dos derivativos OTC, a gênese do objeto - um objeto que pré-existia em sua forma digital - correspondia à sua inscrição formal em FpML, o Bitcoin é nativo do digital; Trata-se de um novo protocolo baseado nas possibilidades oferecidas pela tecnologia criptográfica e pela computação em rede. Parafraseando Simondon, cada Bitcoin não é apenas um objeto *hic et nunc*⁵⁶, mas também incorpora concretamente sua própria gênese na forma de uma árvore Merkle (ou seja, uma estrutura de dados particular que permite o armazenamento de apenas

pertencentes à SWIFTNet, portanto, difícil de pesquisar; em segundo lugar, dado o caráter de fonte aberta do FpML e sua natureza extensível, ele se presta bem para ilustrar como o financiamento algorítmico funciona através da arquitetura do www, livre de restrições proprietárias.

53 G. Deleuze e F. Guattari, 2005, p. 441.

54 A. Antonopoulos, 2014, p. 111.

55 S. Nakamoto, 2008, p. 2.

56 G. Simondon, 2020b, p. 56.

hashes criptográficos de informação em vez do transações inteiras, a fim de verificar eficientemente a integridade de grandes conjuntos de dados)⁵⁷.

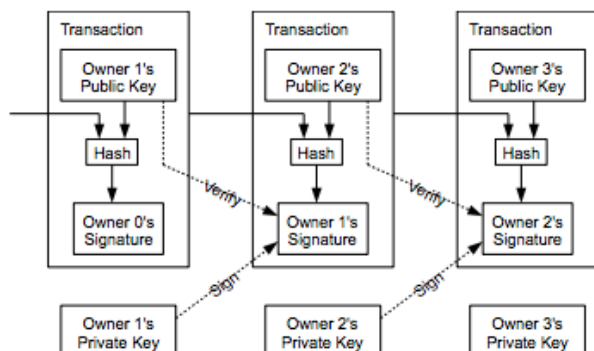


Figure 2. Diagrama de uma transação de Bitcoin. Fonte: Nakamoto, 2008.

Também é preciso notar que o Bitcoin é funcionalmente diferente do dinheiro fiduciário. Bitcoin funciona como um meio para a inscrição de um preço, mas, ao contrário do dinheiro fiduciário, não está sujeito ao preço em si. Em vez disso, desde o seu surgimento, o Bitcoin reabriu o debate entre preço e valor. Enquanto o primeiro corresponde à taxa de câmbio flutuante que o Bitcoin adquiriu contra as principais moedas fiduciárias nacionais (isto é, o preço que alguém está disposto a pagar para comprar Bitcoin), este último corresponde aos fatores maiores, não quantificáveis, que determinam o Bitcoin: adoção e reconhecimento como meio de pagamento. No protocolo Bitcoin, as operações de informação e a materialidade energética do digital são co-constitutivas do objeto Bitcoin de maneira igual. Nessa perspectiva, uma transação - que, em termos alagmáticos, é tanto uma operação quanto uma estrutura - é sempre uma transposição na medida em que mobiliza a agência humana e computacional em partes iguais para individualizar ainda mais a rede. . Nessa visão, ao permitir a resolução de uma disparidade em um sistema através da descoberta de novas dimensões relacionais, ele se estende e modifica a cultura⁵⁸.

Embora existam APIs que fornecem XML para o Bitcoin⁵⁹, em Bitcoin a formalização em XML é uma forma de os aparelhos de captura tornarem a transação, mais uma vez, comparável e apropriável, mas não é necessária a existência de uma unidade Bitcoin em si. Simondon define invenção como aquela que traz uma nova linhagem técnica. Isso se manifesta na “coisa” - a *ecceidade* - de um Bitcoin. Enquanto o dinheiro digital fiduciário é reificado de acordo com um duplo movimento de objetivação de dados e

57 Existem várias funções *hash* criptográficas usadas para proteger a comunicação em sistemas distribuídos. A peculiaridade do algoritmo SHA-256 (Secure Hash Algorithm) é que, para cada entrada, ele produz uma sequência de números e letras de 256 bits. Um algoritmo de *hash* é uma função unidirecional, o que significa que é fácil calcular, mas é quase impossível fazer engenharia reversa. Ver: A. Antonopoulos, 2014, p. 63-64.

58 Simondon define a transdução como “uma operação, física, biológica, mental, social por meio da qual uma atividade se propaga gradualmente dentro de um domínio, fundando essa propagação em uma estruturação do domínio operado de um lugar para outro”. Trad. modificada, G. Simondon, 2020a, p. 29.

59 “Bitcoin Charts / Markets API,” acesso em 16 de julho, 2016, <https://bitcoincharts.com/about/markets-api/>.

dados de objetos⁶⁰, Bitcoin não é reificado a priori, mas emerge de uma série de operações algorítmicas através da rede de humanos e máquinas que constituem o Bitcoin peer-to-peer⁶¹. rede. Assim, enquanto a FpML e as tecnologias semânticas constituem um passo adicional na evolução contínua da moeda fiduciária, a invenção da criptomoeda parece introduzir uma ruptura no paradigma mecanicista-capitalista.

Assim, os dois exemplos nos convidam a considerar a forma do dinheiro contemporâneo como uma tecnologia elementar - a da máquina capitalista - e como uma rede (um conjunto técnico), dada a tecnicidade que hoje o dinheiro incorpora à medida que se concretiza em objetos pós-industriais “abertos e participáveis” (isto é, digitais). No entanto, ambos os exemplos também mostram diferenças cruciais nos modos de existência do dinheiro digital. O Bitcoin é radicalmente diferente do dinheiro fiduciário digital porque é um dinheiro nativo da Internet – feito de relações algorítmicas que constituem a arquitetura alagmática da rede. Como Ole Bjerg observa: “Bitcoin é dinheiro de *commodity* sem ouro, moeda fiduciária sem estado, dinheiro de crédito sem dívida”⁶². Ouro, poder estatal, dívida são todas instâncias da função do dinheiro como reserva de valor a serviço do poder centralizado. O valor do Bitcoin não é “armazenado” em lugar algum, mas emerge concretamente da dinâmica sistêmica da rede, através da participação e do reconhecimento de uma visão de mundo compartilhada codificada no Blockchain - é pura instanciación do valor técnico dos objetos digitais. Enquanto o valor do Bitcoin já foi incluído no sistema dominante de poder através de sua troca com moedas fiduciárias nacionais - isto é, através de um processo de captura destinado a tornar o Bitcoin comparável a moedas nacionais fiduciárias e apropriadas por aparatos financeiros de poder - o valor técnico de Bitcoin persiste no ecossistema contemporâneo de poder e profundamente enfraquece-lo. Portanto, apesar de suas desvantagens operacionais, ideológicas e políticas, que não discutirei agora⁶³, pode ser considerado como o primeiro tipo de tecnologia que problematiza e questiona o atual sistema monetário e financeiro e, por isso, merece seriedade consideração.

*

60 Para uma discussão sobre, ver Hui, 2016, p. 49-57. Por um lado, o dinheiro fiduciário (por exemplo, notas de banco) é transformado em dados e, por outro lado, o dado monetário é transformado em um objeto, anexando tags a ele e codificando relações que estendem seu efeito ao meio financeiro digital.

61 Como Nick Land observa no caso das relações de propriedade: “Bitcoin não é uma reificação marxista. Bitcoin reifica no sentido raro de “ex nihilo, na verdade cria um objeto físico”. O Bitcoin reifica a propriedade. A propriedade antes do Bitcoin é uma abstração, uma relação social tratada provisoriamente como um objeto, mas nunca atingindo esse *status* (a Propriedade é Impossível). Bitcoin literalmente torna a propriedade em algo físico. Qualquer coisa que possa armazenar uma chave privada e mantê-la em segredo, e que pode usá-la para criar e emitir transações, pode possuir o Bitcoin. A relação “X possui Bitcoin” é espacialmente local e temporalmente persistente; em outras palavras, ele se assemelha mais a relações como “X é feito de madeira” ou “X pesa 20 kg” do que relações como “X é um bilionário de dólares””. Em outras palavras, enquanto o Bitcoin evita o processo mecanicista de reificação, paradoxalmente, cria algo mais concreto do que os próprios objetos reificados. N. Land, 2016.

62 O. Bjerg, 2016, p. 53.

63 Para uma crítica ao Bitcoin e sua ideologia, ver D. Golumbia, 2016.

Embora a visão geral acima não esgote as diferenças profundas entre os modos de existência de moeda digital fiduciária e criptomoeda, exemplificadas pelo Bitcoin, o objetivo desta discussão foi mostrar algumas das maneiras pelas quais o método de Simondon fornece novas ferramentas conceituais para pensar como a forma de dinheiro, como vetor de síntese social, pode impactar a constituição de novas formas econômicas políticas. Isto é, se, como Simondon argumenta, o modelo do triodo é o análogo funcional de uma estrutura social, o método de Simondon pode permitir que se responda a pergunta: para que tipo de estrutura social a estrutura de dados do Bitcoin é um modelo? E, mais importante: que tipo de tecnologia monetária precisamos para organizar uma síntese social diferente da capitalista? Naturalmente, tais estruturas de dados nunca esgotam completamente as complexidades e singularidades da troca. Como afirma Simondon, é a metastabilidade inerente ao encontro entre humano e máquina que cria as condições para a invenção técnica, mas também política. Como ele diz: “É na perspectiva da mudança permanente das estruturas técnicas e político-sociais que o pensamento técnico e o pensamento político-social podem coincidir”⁶⁴. Desse ponto de vista, tão atraente quanto o “comunismo de luxo”⁶⁵ possa parecer, a relação entre humano e máquina não é e nunca será suave. No entanto, essa é precisamente a importância política do projeto de Simondon, não apenas para uma crítica da economia política e da epistemologia, mas também para um projeto construtivo de engenharia especulativa de novas formas de síntese social através da invenção de novas tecnologias de troca - isto é, novos protocolos para interações como o Bitcoin.

5. Conclusão: em direção a uma política não-representacional e uma ética da informação

Neste artigo, apresentei o dinheiro como a tecnologia elementar do conjunto técnico e psico-coletivo do capitalismo, começando com a análise do dinheiro de Sohn-Rethel como a ferramenta para a síntese espaço-temporal e cognitiva da abstração de troca nas sociedades produtoras de mercadorias fornecendo as condições históricas e sociais para as categorias *a priori* de pensamento de Kant. Eu estendi ainda mais a crítica da economia política de Sohn-Rethel através da mecanologia de Simondon, com um foco específico no caráter transdutor da tecnicidade incorporada nos elementos técnicos e sua força normativa e genética, conforme descrito na teoria alagmática de Simondon. Por fim, apliquei esse método recém-formulado a uma análise comparativa de dois exemplos de formas monetárias digitais contemporâneas: a moeda fiduciária, exemplificada pela esquematização do dinheiro em FpML; e o Bitcoin, a primeira instanciação de criptomoedas. Meu objetivo foi mostrar como o software concretiza a abstração de troca engendrada pelo dinheiro moderno de maneiras radicalmente diferentes – em um formato semântico e em um protocolo, respectivamente - por meio de diversas montagens de estruturas de dados e operações algorítmicas para, assim, introduzir novas formas de manipular o tecido psico-coletivo do conjunto capitalista.

64 G. Simondon, 2020b, 337.

65 Ver: B. Merchant, 2015. B. Marr, 2016.

Portanto, apesar da aparente falta de engajamento político de Simondon, sua abordagem mecanológica aponta para uma nova política proporcional ao modo de poder da atual conjuntura técnico-política econômica, que opera predominantemente além e abaixo do nível de representação e linguagem e, em vez disso, implanta o controle através de práticas algorítmicas de ordenação, análise e troca de dados como índices de relações geradoras de valor. A partir dessas premissas, o kit conceitual de Simondon abre caminho para uma nova política cujo terreno de luta está na invenção de protocolos de interação (dos quais o Bitcoin é apenas um exemplo), com novas oportunidades e desafios - alavancando contingência e abertura nos processos de co-individualização com novos conjuntos técnicos.

Hoje, estamos testemunhando o surgimento de experimentos em criptomoedas que visam à realização de circuitos alternativos de valor - por exemplo: D-CENT, um projeto que fornece um kit de ferramentas aberto baseado no protocolo Bitcoin que permite que comunidades de interesse criem *blockchain-based* moedas complementares de acordo com suas próprias exigências; a Agência Espacial Econômica, uma iniciativa (pós-blockchain) que está construindo modelos ponto-a-ponto de fonte aberta para apoiar e potencializar formas de produção socialmente conectadas que não necessariamente residem no mesmo espaço físico, com o objetivo de fornecer uma resposta proporcional ao alcance planetário do poder financeiro. São projetos que alavancam a tecnicidade de código e a metaestabilidade decorrentes da indeterminação radical da evolução técnica em relação à esfera sociopolítica, a fim de experimentar novos modos de troca, aprimorando a arquitetura computacional do dinheiro.

Deste ponto de vista, a constituição de novas redes socioeconômicas implica também uma nova abordagem da ética que corresponde a um método alagmático para resistir à separação entre forma e matéria como pré-condição para a individuação, mas que rastreia cuidadosamente as operações de informação/individuação através de diferentes estágios e planos de ser. Isto é o que Simondon descreve como uma ética da informação. Como Simondon coloca:

Há ética na medida em que há informação, isto é, significação transmontando uma disparação de elementos de seres, e assim fazendo com que aquilo que é interior seja também exterior. O valor de um ato. O valor de um ato não é seu caráter universalizável segundo a norma que ele implica, mas a efetiva realidade de sua integração numa rede de atos que é o devir. Trata-se mesmo de uma rede, e não de uma cadeia de atos; (...) a realidade ética é sim estruturada em rede, ou seja, há uma ressonância dos atos uns relativamente aos outros, não através de suas formas implícitas ou explícitas, mas diretamente no sistema que eles formam e que é o devir do ser; (...) O ato não é nem matéria, nem forma, ele é devir no decurso de devir, ele é o ser na medida em que o ser é, devindo”.⁶⁶

Desse ponto de vista, o valor sócio-político da técnica de troca reside na singularidade de cada ato ou gesto que, por ressonância, compõe uma ética da informação. No campo da economia política, essa nova ética também implica uma ética do risco. De fato, risco e valor são, literalmente, dois lados da mesma moeda, já que, no domínio financeiro, o

66 G. Simondon, 2020a, p. 497-8.

valor é gerado por meio de práticas de geração e gerenciamento de riscos. Em outras palavras, trata-se de cuidar das operações da informação e da modulação do risco, sem contudo aniquilá-lo ou achatá-lo na superfície topológica das relações de capital. Isso aponta para o fato de que informações e riscos não são diferentes uns dos outros. Ambos resultam em uma “diferença que faz a diferença”⁶⁷, como diria Gregory Bateson - um excedente energético e genético que jamais pode ser inteiramente axiomatizado pela lei do preço. Nessa ótica, não apenas informação e risco implicam a geração de diferença; eles também exigem o reconhecimento incondicional de tal diferença, a fim de evitar que o último volte ao plano de equivalência do numeral universal da computação digital.

Concluindo: não sabemos o que um dinheiro (digital) pode fazer. E, nesse contexto, o projeto de Simondon oferece um método e um vocabulário para investigar a abstração concreta da troca. Além disso, fornece uma justificativa para continuar experimentando novas formas de troca, em termos alagmáticos, em aliança com a tecnologia, não se separando dela.

Bibliografia

- Amato, Massimo e Luca Fantacci. *The End of Finance*. Cambridge: Polity, 2011.
- Antonopoulos, Andreas M. *Mastering Bitcoin*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014.
- Bateson, Gregory. *Mind and Nature*. Londres: Fontana Paperbacks, 1980.
- Bitcoin Charts / Markets API. Acesso: 16 de julho, 2016.
<https://bitcoincharts.com/about/markets-api/>.
- Bjerg, Ole. “How Is Bitcoin Money?” *Theory, Culture & Society* 33, n. 1, 2016, p. 53 – 72.
- Bryan, Dick e Michael Rafferty. *Capitalism with Derivatives: A Political Economy of Financial Derivatives, Capital and Class*. Houndmills: Palgrave Macmillan, 2006.
- Combes, Muriel. *Gilbert Simondon and the Philosophy of the Transindividual*. Trad. Thomas LaMarre. Cambridge: The MIT Press, 2013.
- Commodity Futures Trading Commission. “Over-the-Counter Derivatives.” *Commodity Futures Trading Commission*, 1998.
<http://www.cftc.gov/opa/press98/opamntn.htm>.

Deleuze, Gilles. Postscript on the Societies of Control. *October* 59, 1992, p. 3–7.

Deleuze, Gilles, and Félix Guattari. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2005.

67 G. Bateson, 1980, p. 242.

- Easley, David e Jon Kleinberg. *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- “Financial Products Markup Language (FpML®) XML Schema Documentation.” Acesso em 21 de julho de 2016. <http://schemas.liquid-technologies.com/FpML/5.0/>.
- Golumbia, David. *The Politics of Bitcoin. Software as Right-Wing Extremism*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016.
- Hui, Yuk. “Modulation after Control.” *New Formations: A Journal of Culture/Theory/Politics* 84, 2015, p. 74–91.
- . *On the Existence of Digital Objects*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016.
- Land, Nick. “Quote Note (#211).” *Outside in*, Acesso a 14 de janeiro, 2016. <http://www.xenosystems.net/quote-note-211/>.
- Lee, Benjmain, and Randy Martin,(Eds.). *Derivatives and the Wealth of Societies*. Chicago: University Of Chicago Press, 2016.
- Massumi, Brian. Potential Politics and the Primacy of Preemption. *Theory and Event* 10, no. 2, 2007.
- Marr, Bernard. Are We Headed for ‘Automated Luxury Communism’?. *Forbes*, 30 de junho de 2016. <http://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/06/30/are-we-headed-for-automated-luxury-communism/#66309bc43dcb>.
- Merchant, Brian. “Fully Automated Luxury Communism.” *The Guardian*, 18 de março de 2015. <http://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/mar/18/fully-automated-luxury-communism-robots-employment>.
- Metropolis, Nicholas. “The Beginning of the Monte Carlo Method.” *Los Alamos Science*, Special Issue, 1987, p. 125–30.
- Nakamoto, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Paper, 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Rotman, Brian. *Signifying Nothing: The Semiotics of Zero*. Stanford: Stanford University Press, 1993.
- Simondon, Gilbert. *A Individuação à Luz das Noções de Forma e Informação*. Trad. Luís Eduardo Ponciano Aragon e Guilherme Ivo. São Paulo: Ed. 34, 2020a.
- . *Do Modo de Existência dos Objetos Técnicos*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2020b.

- Communication et Information: Cours et Conférences*. N. Simondon e Jean-Yves Chateau (Eds.). Chatou: Éditions de la Transparence, 2010.
- . Entretien Sur La Mécanologie: Gilbert Simondon et Jean Le Moyne (1968). In: *Sur La Technique: 1953-1983*. Paris: Presses Universitaires de France, 2014.
- . *Imagination et Invention (1965-1966)*. Chatou: Éditions de la Transparence, 2008.
- . A Mentalidade Técnica. In T. Novaes, E. Smarieri e L. Vilalta (Eds.) *A Máquina Aberta – a mentalidade técnica de Gilbert Simondon*. Trad. Thiago Novaes. Dialética, 2021.
- Sohn-Rethel, Alfred. *Intellectual and Manual Labour: A Critique of Epistemology*. Londres: The Macmillan Press, 1978.
- Stengers, Isabelle. Pour Une Mise a l'Aventure de La Transduction. In: Simondon, P. Chabot (Ed.), p. 137–59. *Annales de l'Institut de Philosophie de l'Université de Bruxelles*. Paris: Vrin, 2002.
- Toscano, Alberto. Technical Culture and the Limits of Interaction: A Note on Simondon. In: *Interact or Die!*, Joke Brouwer e Arjen Mulder (Ed.). Rotterdam: V2 Pub./NAi Publishers, 2007.
- . *The Disparate: Ontology and Politics in Simondon*. University of Sussex, 2007.
- http://www.after1968.org/app/webroot/uploads/Toscano_Ontology_Politics_Simondon.pdf.
- Wiener, Norbert. *Cybernetics: Or, Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge: The MIT Press, 1965.