

Como os algoritmos do YouTube calculam valor? Uma análise da produção de valor para vídeos digitais de música através da lógica social de derivativo¹

*How do YouTube algorithms calculate value?
An analysis of the production of value for
digital music videos using the social logic of the
derivative*

LEONARDO DE MARCHI^a

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UERJ.
Rio de Janeiro – RJ, Brasil

RESUMO

Neste artigo, analisa-se a técnica aplicada à produção de valores monetários para vídeos de música hospedados no YouTube à luz da teoria da lógica social de derivativo. Partindo do imbróglio sobre transferência de valor (*value gap*), a hipótese do trabalho é que o método utilizado para a criação de valor para vídeos digitais toma emprestadas técnicas desenvolvidas no mercado de derivativo. Esse fenômeno resulta na geração de valores monetários variáveis, o que acarreta, por seu turno, graves consequências para a organização social do mercado fonográfico na era digital.

Palavras-chave: YouTube, transferência de valor, financeirização da vida cotidiana, lógica social de derivativo

ABSTRACT

The article analyses the production of monetary values for music videos embedded on YouTube based on the theory of the social logic of the derivative. Using the value gap debate as a starting point, the hypothesis is that the method used to create monetary value for digital videos is the same technique developed in the derivative market. This phenomenon results in the generation of inconstant monetary values which entails, in turn, serious consequences for the social order of the record market in the digital age.

Keywords: YouTube, value gap, financialization of everyday life, social logic of the derivative

¹ Uma versão preliminar deste artigo foi apresentada no XXVI Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós), São Paulo, 2017.

^a Professor visitante na Faculdade de Comunicação Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FCS-UERJ) e colaborador permanente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UERJ. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5654-8938>. E-mail: leonardodemarchi@gmail.com

INTRODUÇÃO

O TEMA DA FINANCEIRIZAÇÃO da vida cotidiana tem recebido significativa atenção de pesquisadores de diferentes áreas do saber na medida em que se percebe uma sistemática aplicação da lógica operacional do mercado financeiro na condução da vida social. Com a adoção de políticas desenhadas de acordo com os preceitos do neoliberalismo, procedeu-se ao dismantelamento de instituições de segurança social, individualizando tanto o capital quanto o trabalho. Numa sociedade fortemente individualista, competitiva, em que cada indivíduo é definido como uma empresa, e conectada em rede pelas tecnologias digitais da comunicação, a noção de *risco* tornou-se uma ideologia fundamental para gestão social, servindo para justificar tanto a mobilidade quanto a exclusão sociais (Beck, 2006; Lash, 1997). Para tanto, tornou-se necessário criar dispositivos que transformem *incertezas* (situações em que o agente não tem informação sobre a qual basear cálculos probabilísticos) do mundo vivenciado (*lebenswelt*) em *riscos* (situações nas quais probabilidades podem ser atribuídas) a serem assumidos pela coletividade.

Nesse sentido, o mercado financeiro passou a ser *locus* privilegiado para o desenvolvimento de tecnologias que podem ser aplicadas à administração do social (Sassen, 2016). Em particular, ganha protagonismo o mercado de derivativos, não apenas por ser um comércio fundamentado na gestão de riscos de atividades econômicas, como também pela digitalização dos *pregões* e pelos avanços em teorias probabilísticas. Nesse mercado, assim equipado, puderam-se desenvolver tecnologias que permitiam fragmentar virtualmente qualquer ativo subjacente (*commodity* ou evento futuro) e diferentes atributos, a fim de utilizá-los na criação de algum novo produto financeiro composto (CDO, ABS, entre outros) a ser negociado em mercados secundários. O descolamento entre a atividade produtiva e seu risco alcançou tal grau de abstração que tais produtos financeiros se tornaram independentes da condição atual do ativo subjacente original, tornando-se um negócio de compra e venda de riscos virtuais em si.

Na medida em que diferentes setores da vida cotidiana começam a ser expostos à lógica de mercado e calculados em termos de probabilidade de riscos, as técnicas do mercado de derivativos apresentam um óbvio interesse para outros setores da economia. Progressivamente, contratos de trabalho, segurança, educação ou saúde são confeccionados a partir da lógica de fragmentação do ativo subjacente (o serviço em si) e de sua recomposição virtual em diversos outros produtos, precificados a partir das probabilidades de risco de cada negócio. O objetivo é diminuir os custos de operação para a empresa fornecedora do serviço, transferindo os riscos da atividade contratada para terceiros (os contratantes). Tal *espraiamento* do *modus operandi* do mercado de derivativos para

relações econômicas ordinárias e, por extensão, para as relações sociais entre indivíduos que se concebem como microempresas (empreendedores; não mais trabalhadores) permite, inclusive, que se possa tratar de alguma lógica social de derivativo que passa a regular a interação social como um todo (Arnoldi, 2004; Arvidsson, 2016; Bryan; Rafferty, 2014; Martin, 2013).

Um dos setores da economia que tem se valido da técnica de derivativo é o das plataformas digitais. Em sua busca por novos modelos de negócio baseados em processos vividos que se desenrolam em suas interfaces, diferentes empresas digitais têm buscado fragmentar as atividades de seus usuários em *atributos* para serem reunidos em alguma unidade informacional abstrata à qual seus algoritmos atribuirão um valor monetário específico. Mídias sociais, sites de apostas em esportes, mobilidade urbana, aplicativos de relacionamentos amorosos, entre outros, podem oferecer uma cascata de novos serviços, informações e/ou publicidade, apenas confiando em cenários prováveis, criados por seus algoritmos proprietários. Tal prática gera conflitos, contudo, não apenas de ordem jurídica (violações ao direito de privacidade dos usuários), como também econômica, especialmente em relação à precificação dos compostos virtuais. Afinal, como os algoritmos calculam esses valores para atributos derivados de processos vividos nas plataformas digitais? Essa informação nem sempre é acessível, uma vez que os algoritmos são considerados segredo de indústria.

Neste artigo, busca-se contribuir para essa discussão a partir do estudo de caso da produção de valor monetário para os vídeos de música hospedados no YouTube (Google Inc.), uma plataforma de vídeos de acesso remoto (*streaming*). O YouTube mostra ser um adequado objeto para análise uma vez que se encontra no centro de uma das principais disputas da destruição criadora da indústria fonográfica na era digital. Apesar de ter desenvolvido técnicas que lhe permitem pagar rendimentos (*royalties*) para a utilização dos vídeos protegidos por direitos autorais hospedados em seu sistema, essa empresa tem sido recorrentemente questionada pelos titulares de direitos autorais das obras protegidas sobre a desproporcionalidade entre o número de visualizações (*views*) dos vídeos (que pode alcançar a cifra dos milhões) e as, assim consideradas pelas partes interessadas, *baixas* quantias de dinheiro pagas por rendimentos de direitos autorais e conexos das obras. Essa disputa tornou-se conhecida como o imbróglio da transferência de valor² (*value gap*).

Esse embate entre a indústria fonográfica e o Google se fundamenta numa incompreensão fundamental: como os algoritmos do YouTube atribuem valor às *visualizações* dos vídeos hospedados na plataforma? Afinal, um *view* não apresenta uma equivalência precisa em dinheiro. Então, como os algoritmos realizam esse cálculo? A hipótese deste trabalho é que o método utilizado para a criação de valor monetário para tais conteúdos digitais tem sido tomado

² Ao se realizar uma tradução literal do inglês para o português, o termo *value gap* seria mais bem representado por *diferença de valor*. No entanto, as entidades da indústria fonográfica no Brasil têm traduzido esse termo como *transferência de valor*. Logo, por princípios metodológicos, adota-se esta tradução ao longo do texto.

emprestado do mercado de derivativos. Nesse caso, o conceito de *visualização* de um vídeo é transformado em sua própria definição: ao invés de se remeter à experiência visual de um indivíduo em relação ao conteúdo digital específico, trata-se da reunião de atributos distintos, produzidos por vários usuários na plataforma, que formam uma unidade informacional abstrata (*view*), a qual será precificada. Isso faz que os valores designados para cada conteúdo digital variem enormemente, dependendo da combinação pontual de diversos atributos e das regras de valorização que foram programadas para os algoritmos da empresa.

Apesar de o YouTube se assemelhar a casos já estudados, como os de sites de apostas esportivas (Bryan; Rafferty, 2014) ou do Facebook (Arvidsson, 2016), o conflito entre agentes do mercado de música e a empresa digital permite entrever como o uso da lógica de derivativo pode ocasionar desavenças entre agentes econômicos, gerando disputas cujos resultados serão decisivos para a reconstrução de um mercado na era digital.

A análise científica desse caso apresenta desafios consideráveis em termos de técnicas de pesquisa. Isso porque seria fundamental ter acesso à programação dos algoritmos da plataforma para saber como eles procedem à atribuição de valor. Isso é impedido, desde logo, uma vez que se trata de algoritmo proprietário, cuja programação constitui um segredo de indústria. Além disso, os contratos de funcionários do Google apresentam, em geral, uma cláusula de sigilo, impedindo-lhes de conceder entrevistas sobre o funcionamento da empresa. Para contornar tais situações, buscou-se realizar a análise aqui apresentada através: (i) de revisão bibliográfica, acessando diferentes fontes, desde artigos e livros acadêmicos sobre o tópico até matérias de jornais sobre o imbróglio da transferência de valor, além (ii) da visualização de vídeos tutoriais sobre monetização de vídeos, feitos por produtores independentes de vídeos para a plataforma, bem como (iii) da leitura de manuais do próprio YouTube sobre as regras e condições de monetização dos vídeos publicados na plataforma. Ressalta-se que não se quer adivinhar qual é a programação utilizada pelos algoritmos da empresa, mas, sim, entender que tipo de técnica é utilizada pela empresa para dar valor aos vídeos.

Em relação ao referencial teórico, mobilizam-se três correntes da teoria social: a teoria da sociedade do risco (ou modernidade reflexiva), a teoria do ator-rede e a da lógica social do derivativo. Em que pese seu evolucionismo simplista, os autores que defenderam a ideia da modernidade reflexiva identificaram, corretamente, que essa nova etapa da contemporaneidade pressupõe o fenômeno de individualização, isso é, a liberação progressiva da agência humana das estruturas sociais (Lash, 1997), na qual há a percepção de que o mundo vivenciado se torna uma questão de gestão de inúmeros “riscos” (Beck, 2006). Já a teoria

do ator-rede entende, de maneira pragmatista, a vida social como resultante da conexão entre agentes humanos e não humanos, dissipando qualquer crítica de determinismo tecnológico ao se tratar de mercados cujo funcionamento somente pode se concretizar no espaço virtual (Beunza; Stark, 2004; Knorr-Cetina; Bruegger, 2000). Amparados numa perspectiva crítica sobre o capitalismo cognitivo, por seu turno, os trabalhos sobre a lógica social de derivativo têm sido mais bem-sucedidos em explicar as relações desiguais de poder que se *performatizam* através de dispositivos, como os algoritmos, uma vez que a razão de ser dessa técnica de administração da vida social se resume à transferência de riscos entre agentes dotados de poderes desiguais nas negociações entre si.

Mesmo reconhecendo discordâncias entre tais teorias, entende-se que a análise das consequências de alguma lógica social de derivativo somente pode alcançada reconhecendo-se (i) a ideologia do risco como elemento central de controle social e (ii) que não é possível pensar a vida social contemporânea apenas tomando como parâmetro de análise as relações simbólicas entre humanos, ou ainda, considerando artefatos não humanos de uma perspectiva meramente instrumental ou simbólica, em detrimento de sua materialidade.

O artigo está dividido em três partes. Na primeira, descreve-se o que se tem chamado de lógica social do derivativo, sublinhando o papel dos algoritmos na economia e na sociedade contemporâneas. Em seguida, aplica-se esse raciocínio à criação de valor nas plataformas digitais em geral. Na terceira parte, analisa-se o caso dos vídeos de música no YouTube, discutindo-se o imbróglio da transferência de valor. Segue-se um breve comentário sobre o mecanismo chamado Content ID, a fim de se argumentar que essa tecnologia transforma os titulares dos direitos autorais das obras nos agentes mais expostos aos riscos nesse modelo de negócio. Nas considerações finais, apontam-se algumas consequências da lógica social do derivativo aplicada ao mercado fonográfico digital.

LÓGICA SOCIAL DE DERIVATIVO: FINANCEIRIZAÇÃO DA VIDA COTIDIANA NA SOCIEDADE DO RISCO

Se perdemos a esperança em atribuir um lugar para a criação de valor (trabalho, terra etc.) e agora devemos viver com longas cascatas de derivação, como estabelecemos os critérios para [escolher entre] as boas e as más cascatas?³ (Lépinay, 2011: XXIV, tradução do autor)

Um dos temas que apresenta mais interesse hoje entre os estudos de economia e sociedade trata da chamada *financeirização* não apenas da economia

³No original: "If we have lost the hope of assigning a site to value creation (labor, land, etc.) and must now live with long cascades of derivation, how do we set the criteria for good and bad cascades?".

como também relações sociais, o que se tem rotulado de *financeirização da vida cotidiana*. Como nota Natascha van der Zwan (2014), trata-se de investigar a aplicação sistemática de tecnologias desenvolvidas nos mercados financeiros em outros tipos de relações econômicas, interrogando-se como um domínio cada vez mais autônomo de finanças globais altera as lógicas subjacentes à economia industrial e até mesmo ao funcionamento de sociedades democráticas.

O justo entendimento do interesse pela financeirização de diversas esferas do mundo vivenciado somente é possível ao se lhe enquadrar no contexto mais amplo de transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ao qual se tem rotulado de neoliberalismo, tanto como ideologia⁴ quanto como política. Em sua detalhada análise da literatura neoliberal, Michel Foucault (2008) sublinha que a visão de mundo que se defende entre esses autores é baseada na individualização da sociedade e na mercantilização de todas as esferas da vida. Ao contrário dos liberais clássicos, para quem o indivíduo racional possuía um espaço determinado para agir (o mercado), os neoliberais professam que o indivíduo deve ser entendido como uma empresa em si, gerida a partir de algum *capital humano* (conjunto de capacidades, conhecimentos, competências e atributos de um indivíduo que lhe permite produzir valor econômico a partir de sua subjetividade), e que todas as esferas do mundo vivenciado são passíveis de ser mercantilizadas.

Para se concretizar essa visão de mundo, porém, tornou-se imperativo desmontar as instituições reguladoras da vida econômica e social, seja do Estado de Bem-Estar Social, seja do Estado Socialista (termos que, para os neoliberais, são sinônimos) e desenvolver outro modo de vida, baseado na ideologia do empreendedorismo individual. Mais do que uma deontologia para o mundo dos negócios, o empreendedorismo é uma ética que acaba por colocar todo um modo de vida à disposição do mercado, transformando a subjetividade de cada pessoa em fonte de valor (Lazzarato; Negri, 2001). Nesse sentido, o trabalho de Luc Boltanski e Ève Chiapello (2009) é categórico ao demonstrar como a literatura de administração empresarial incorporou diversas críticas ao capitalismo do pós-68 (sobretudo as que tais autores rotulam de “crítica estética”, que pregava maior liberdade ao indivíduo para que seu trabalho fosse menos burocrático e mais criativo) e as transformou no ideal do trabalhador individualizado, que se define como *empreendedor* (não mais um trabalhador) e deve adotar, portanto, uma posição *proativa* a fim de aumentar seus rendimentos, num mercado concebido como algo em constante mudança.

Gilles Deleuze (2010) apresenta uma brilhante síntese desse novo espírito do capitalismo em seu artigo sobre a sociedade de controle. Partindo da conclusão de Foucault sobre o ocaso das sociedades disciplinares, baseadas no

⁴ Por ideologia, adota-se o sentido assumido por Luc Boltanski e Ève Chiapello (2009: 33), de um “conjunto de crenças compartilhadas, inscritas em instituições, implicadas em ações e, portanto, ancoradas na realidade”.

confinamento do corpo e na ordenação do tempo e do espaço, Deleuze aponta a emergência de um novo regime de poder, no qual os indivíduos são atomizados, passando a ser responsáveis por sua constante inserção num mercado de trabalho flexível. É isso que definiria a diferença fundamental entre a fábrica e a empresa: na fábrica, havia um espaço circunscrito, com o tempo regulado, para disciplinar a força de trabalho; na empresa flexível, as fronteiras do local de trabalho são derrubadas e a força de trabalho precisa se ajustar a um mercado em constante mutação, atualizando-se mesmo fora do espaço e do horário de trabalho. O que permite o funcionamento dessa nova organização social são as tecnologias da informação digital e em rede: dispositivos de forma e usos flexíveis, cujas descentralização e automação seriam adequadas para uma sociedade que prescindir de estruturas sociais e demanda uma produtividade atual e virtual incessante.

Em todas essas interpretações, espreguiça-se a ideia-força do *risco*. Se a nova etapa da modernidade pressupõe o fenômeno de individualização exacerbada (*freisetzung*), ao se promoverem mudanças políticas que desmantelam as instituições dedicadas à segurança social, obrigando capital e trabalho a resolverem suas necessidades de acordo com a lei de oferta e demanda, o principal problema da administração social se torna evitar alguma insegurança ontológica que resulte em anomia (Beck, 2006; Lash, 1997). Para tanto, mobiliza-se a ideologia do *risco* como forma de controle da competição entre entidades sociais concebidas como empresas de diferentes escalas. Pode-se interpretar o uso da ideia do risco de forma similar ao uso das teorias da pureza, de que tratam Mary Douglas e Baron Isherwood (2006: 82), que se apresentam como testes de aptidão para a mobilidade social ao mesmo tempo em que funcionam como técnicas de exclusão seletiva. Parafraseando esses autores, estabelece-se uma relação direta entre risco, sucesso e competência a fim de que se torne parte das regras que orientam as relações sociais.

Isso somente se torna possível, contudo, ao se transformar a *incerteza* (situações em que o agente não tem informação sobre a qual basear cálculos probabilísticos) em *risco* (situações às quais probabilidades podem ser atribuídas) através de técnicas dedicadas a interpretar as contingências do mundo vivenciado em termos de probabilidades⁵. Nesse caso, buscam-se soluções técnicas para fazer que os riscos que acompanham a produção dos bens (problemas de energia, biogenética, deterioração do meio ambiente, inteligência artificial, desigualdade social, entre outros) possam ser distribuídos, evitados, controlados e/ou legitimados socialmente (Beck, 2006). Para tanto, é preciso transformá-los em entidades isoladas, padronizadas e intercambiáveis, o que permite sua previsão através de teorias probabilísticas. E o lugar privilegiado

⁵Sobre o desenvolvimento dos conceitos de “incerteza” e “risco”, tanto na teoria econômica quanto na sociológica, cf. Beckert (1996).

em que incertezas podem ser calculadas é, fundamentalmente, o mercado financeiro (Sassen, 2016).

A partir da desregulamentação política das atividades financeiras e da digitalização dos pregões, os mercados financeiros puderam se desenvolver como redes de transações virtuais cujo alcance se tornou global. A utilização intensiva de algoritmos concedeu certo álibi de impessoalidade e precisão às leis do mercado, ampliando as negociações tanto em termos qualitativos quanto quantitativos (Muniesa, 2003; Lépinay, 2001). Se as negociações eram geograficamente restritas e dependentes da capacidade de indivíduos humanos fazerem a informação circular em mercados isolados, com as novas tecnologias da informação, essas negociações puderam ser liberadas de tais constrangimentos e realizadas num ponto universal concreto: as telas dos computadores (Knorr-Cetina; Bruegger, 2000). Isso significa dizer que os mercados não mais são *representados* nas telas dos computadores dos pregões digitalizados; eles são realizados (*appresented*) apenas no ciberespaço (Ibid.). O uso dessa tecnologia de anulação do espaço pelo tempo permitiu a reinvenção de uma série de produtos financeiros, fazendo desses mercados uma fonte para ampliação de crédito, especulação e gestão dos riscos de negócios flexíveis e globais tanto para empresas quanto para indivíduos (Beunza; Stark, 2004; Farhi, 1999; Krippner, 2005). Entre os renovados produtos financeiros, os derivativos assumiram protagonismo.

Tecnicamente, o derivativo é um tipo de seguro contra riscos, sendo um contrato no qual se estabelecem pagamentos futuros, cujos valores são calculados com base assumida num ativo subjacente, como o preço de uma ação, uma *commodity*, um instrumento financeiro ou uma ocorrência de evento⁶ (Carneiro et al., 2011; Farhi, 1999). Seu objetivo é proteger os agentes econômicos contra flutuações de preços ao longo do tempo, transformando *incerteza* em *risco*. Assim, um agente econômico que queira se proteger dos riscos a que sua atividade produtiva está exposta (de mercado, crédito, juros, cambial e operacional) estabelece um contrato através do qual os repassa a outro agente (um banco ou instituição financeira).

Se tradicionalmente os derivativos eram simples instrumentos de seguro, com a desregulamentação, a digitalização dos mercados financeiros e a criação de novas fórmulas de cálculo de preços baseadas em avanços das teorias probabilísticas (notadamente, o modelo Black-Scholes-Merton⁷), eles se tornaram um dispositivo que permite não apenas que o risco seja desacoplado de uma atividade produtiva específica, como também que ele se torne outro produto em si, a se reproduzir independentemente dos ativos subjacentes ou dos eventos futuros que embasam os contratos originais (Bryan; Rafferty, 2014).

⁶ A história dos derivativos remonta a eras anteriores ao capitalismo moderno. No entanto, os derivativos eram uma forma limitada e específica de negócio financeiro. Os atuais mercados de derivativos possuem como marcos fundadores a abertura da bolsa de derivativos de Chicago, em 1972, e a publicação do modelo Black-Scholes, em 1973. Há quatro tipos básicos de produtos derivativos: a termo, futuros, opções e swaps. Porém, como são apenas fórmulas matemáticas, tais produtos podem ser combinados entre si.

⁷ Publicada em 1973, a equação foi desenvolvida pelos economistas Fisher Black e Myron Scholes. Trata-se de um modelo matemático do mercado de um ativo, no qual o preço deste é um processo estocástico (grupo de variáveis aleatórias representando a evolução de um sistema de valores com o tempo). Posteriormente, o economista Robert C. Merton publicaria um artigo em que matematizava a equação que possibilitou calcular o preço de futuros (*options*) com base na avaliação da volatilidade (futura) do ativo subjacente, demonstrando que o preço subjacente segue um registro e uma caminhada aleatória previsível. Sua fórmula projeta uma imagem de estabilidade para quaisquer mercados de derivativos. Como argumentam MacKenzie e Millo (2003), o êxito desse modelo reside em abordar uma série de situações econômicas que tinham características de *opções*, tais como decisões de negócios e da avaliação da dívida das empresas, tornando-se o paradigma matemático da economia contemporânea.

Isso é possível porque os contratos de derivativos foram padronizados para que pudessem ser combináveis entre si. Assim, permite-se que tais acertos sejam divididos em diversos atributos e, em seguida, condensados em pacotes contendo partes de diferentes contratos, que apresentam distintos graus de risco. Logo, podem ser negociados em mercados secundários sob títulos obscuros, como obrigações de dívida colateralizada (CDO, em inglês), *credit default swaps* (CDS) ou créditos garantidos por ativos (ABS, em inglês). Como sintetizam Bryan e Rafferty (2014: 893, tradução do autor):

Despojado de formalismo matemático, a ideia do derivativo é bastante simples. Ela envolve a desconstrução de uma “coisa” (e usamos um termo brando intencionalmente) em um conjunto de elementos constituintes, ou atributos, configurando esses atributos de uma forma consistente com a quantificação. Esses atributos quantificados podem ser interpretados através das lentes do risco e da negociação de risco de uma forma que é improvável que a “coisa” subjacente, original, o seja.⁸

Dessa forma, os derivativos já não dizem respeito à posse de um ativo subjacente ou à realização de um evento futuro, mas somente à transferência dos riscos desse negócio/acontecimento entre agentes terciários, podendo ser negociados sem limites. Com efeito, produziu-se uma sensação de que o mercado financeiro criara um produto “de risco, [mas] livre de risco” (Varoufakis, 2016: 35).

A partir do momento em que a *coisa* subjacente dá lugar às suas formas derivadas, o desafio é designar valores para cada uma destas. A maneira pela qual isso é feito apresenta-se de forma mais clara no negócio de arbitragem. Em sua etnografia de um escritório de arbitragem⁹, Daniel Beunza e David Stark (2004) descrevem como os técnicos humanos determinavam o valor *intrínseco* de um ativo, em contraposição ao seu valor de mercado, não a partir de dados brutos (receitas menos despesas, quantidades de ativos e dívidas, cotação de ações), mas de uma avaliação criada por fórmulas probabilísticas a partir de atributos individuais:

O investimento [no negócio da arbitragem] segue a abordagem tradicional de “compre barato, venda caro”, na qual os investidores buscam oportunidades de negócio, identificando empresas cujo valor “intrínseco” difere do seu valor de mercado atual. [Os técnicos do escritório de arbitragem] fazem isso estudando relatórios anuais, resultados financeiros, produtos e executivos de uma empresa; eles comparam, então, o valor intrínseco que emerge dessa análise [de atributos individualizados] com o preço de mercado da empresa [...] Os investidores mapeiam

Em 1997, os três economistas receberam o prêmio Nobel de Economia, pois sua fórmula pioneira de avaliação de ações permitiu a criação de novos produtos financeiros sintéticos (Varoufakis, 2016: 43).

⁸No original: “Stripped of mathematical formalism, the idea of derivatives is quite simple. They involve deconstructing a ‘thing’ (and we use a bland term intentionally) into a set of constituent elements or attributes, and configuring those attributes in a way consistent with quantification. These quantified attributes can be interpreted through the lens of risk and risk-trading in a way that it is unlikely the underlying, original ‘thing’ will be”.

⁹A arbitragem consiste em identificar oportunidades de negócio na diferença entre o valor *intrínseco* de um bem subjacente (empresas, países, produtos, moedas, entre outras possibilidades) e seu valor de mercado. Isso é possível porque, através de algoritmos, o valor de um ativo é estabelecido a partir de correlações pouco usuais entre certas qualidades derivadas, que escapam às tradicionais medidas, como investimentos, patrimônio ou número de empregados. Na medida em que se encontra uma diferença entre o valor de mercado, medido pela bolsa de valores, e o valor derivado do ativo, assume-se o risco de fazer o negócio (Beunza; Stark, 2004; Arvidsson, 2016).

¹⁰No original: “Value investing is the traditional ‘buy low, sell high’ approach in which investors look for opportunities by identifying companies whose ‘intrinsic’ value differs from its current market value. They do so by studying a company’s annual reports, financial results, products, and executives; they then compare the intrinsic value that emerges from this analysis with the market price of the company. [...] Value investors map the many aspects of a company by translating them into abstract variables – e.g., return, growth, risk – and collapsing them into a single number (‘value’) with the use of formulae such as discounted cash flow”.

diversos aspectos [atributos] de uma empresa, traduzindo-os em variáveis abstratas – por exemplo, retorno, crescimento, risco – e os fazem convergir em um único número (o “valor”) a partir do uso de fórmulas [matemáticas] como o fluxo de caixa descontado.¹⁰ (Ibid.: 375, tradução do autor)

Isso significa dizer que o valor econômico *intrínseco* de um ativo não se baseia mais numa qualidade objetiva (trabalho) ou subjetiva (utilidade), mas, sim, em fórmulas matemáticas que *extraem* valores a partir da reunião de atributos independentes entre si. Isso resulta numa grande variedade de valores possíveis, o que faz da escolha entre boas e más cascatas de valor derivado o desafio fundamental da produção de valor hoje em dia, como sugere Vincent Lépinay (2011) na abertura desta seção.

Essas transações virtuais são possíveis graças a um dispositivo: o algoritmo. Trata-se de um conjunto de regras que fornece um resultado específico a partir de uma fórmula matemática bem definida e sem ambiguidades, de modo que possa ser traduzida em linguagem de um computador e executada por ele (Knuth, 1980), sendo um tipo de inteligência artificial fraca (*artificial narrow intelligence*), programada para executar diferentes cenários para todas as probabilidades previstas, procurando combinações ótimas (O’Neil, 2016). Como não partem de algum conhecimento prévio, os algoritmos dividem as informações em distintos fragmentos, ou *atributos*, desenham cenários possíveis e realizam cálculos em nanossegundos. A partir do primeiro processamento, os algoritmos utilizam o resultado da correspondência anterior (*matching*) como base para seu próximo resultado, fazendo do acúmulo dos resultados anteriores a referência para os posteriores (Neyland, 2015). Logo, seus cálculos consideram probabilidades fundamentadas em eventos passados, que podem vir a acontecer de novo num futuro provável, não se referindo necessariamente “ao que é”, mas “ao que pode ser” inferido com base em proclividades passadas (Arvidsson, 2016). É essa virtualidade calculada que faz que suas decisões acarretem o que Fabian Muniesa (2003: 288) classifica como “efeito de precisão” (*effet de justesse*), no sentido técnico da palavra, como quando se diz que o resultado de uma operação aritmética foi *correto*.

Não obstante tal sensação de segurança, é crítico entender que o derivativo trata, sempre, da transmissão do(s) risco(s) de um (ou mais) negócio(s) para outrem. Ainda que a tecnologia dos derivativos tivesse feito que os riscos para os compradores desses produtos fossem drasticamente reduzidos, a crise financeira de 2008 revelou que eles continuavam a existir; só que quem os asseguraria não seriam os agentes inicialmente pensados. O resgate de bancos e agências de risco feito por governos, valendo-se de dinheiro público, com a ausência de punição

aos envolvidos e até mesmo de uma nova regulação mais atenta ao mercado financeiro, revelou que os agentes que arcariam com os riscos do negócio de derivativos seriam os indivíduos que assumiram dívidas para pagar as prestações de casa, carros, entre outros bens de consumo, além do contribuinte ordinário (O’Neil, 2016; Sassen, 2016; Varoufakis, 2016). Isso significa dizer que o risco pode ser completamente assumido pelos próprios agentes que gostariam de se ver protegidos deles: uma perversa inversão da *raison d’être* do derivativo.

Em que pesem as crises sistêmicas causadas à economia, a técnica do derivativo tem sido apropriada por outros setores econômicos para criar valor de bens e serviços. Cada vez mais, a confecção de contratos de trabalho, habitação, educação ou saúde, entre outros serviços tradicionais, tem seguido um modelo de acordo no qual se decompõe o próprio serviço em diferentes *atributos*: seguro de saúde apenas para doenças do coração ou do fígado, contrato para a educação com disciplinas *à la carte*, contratos de trabalho temporários para funções específicas e, assim, sucessivamente. Esse movimento permite (i) que se repassem os *riscos* do negócio aos contratantes (trabalhadores, inquilinos, estudantes, pacientes) e (ii) que possam ser eles mesmos utilizados como bens subjacentes para novos produtos nos mercados de derivativos, já que representam um lastro seguro para as infinitas especulações de risco (Bryan; Rafferty, 2014; Sassen, 2016). Esse espraiamento da lógica de decomposição de ativos subjacentes tem afetado diferentes níveis da vida social em sociedades que se definem como uma reunião de microempresas. Daí que se possa rotular tais práticas como parte de uma lógica social do derivativo (Arnoldi, 2004; Arvidsson, 2016; Martin, 2013). Outro setor que tem se valido da lógica de derivativo é o das plataformas digitais.

O VALOR DE CONTEÚDOS DIGITAIS NA PERSPECTIVA DOS ALGORITMOS: UTILIZAÇÃO DA LÓGICA SOCIAL DE DERIVATIVO PELAS PLATAFORMAS DIGITAIS

Todos os modelos de negócio das plataformas digitais compartilham do mesmo desafio fundamental: como designar um valor monetário aos usos de seus abstratos serviços? As características da economia digital demandam a agregação de vastas redes de usuários. Isso é obtido ao se disponibilizar uma alta quantidade de arquivos, através de interfaces de busca avançadas e amigáveis. Isso resulta, contudo, numa matemática arriscada: alto investimento em tecnologias da informação para a oferta de serviços sofisticados, mas por um custo monetário mínimo (ou até gratuito). Além disso, o disfrute de uma música, uma matéria jornalística ou um filme digitais se caracteriza por ser fragmentado e distribuído, isso é, o/a usuário/a pode acessar trechos dos arquivos (às vezes,

apenas por segundos), compartilhá-los com seus pares, *comentar* ou *curtir*, usufruir do arquivo em diferentes dispositivos, entre outras possibilidades que rompem com as convenções cognitivas do consumo de bens culturais analógicos. O resultado desse uso caótico é a produção de uma incomensurável quantidade de dados a ser convertida em algum valor monetário. Mas como?

Para resolver esse desafio, as plataformas digitais têm se valido das técnicas do mercado de derivativos. De forma geral, programam-se algoritmos proprietários (de código fechado) para que fragmentem um ativo subjacente em diferentes atributos, utilizando parâmetros que lhes permitem tornar comparáveis entidades aparentemente incompatíveis. Em seguida, recompõem-se tais atributos num composto derivado, uma unidade informacional abstrata. Tal como ocorre no mercado de arbitragem, a esse produto atribui-se algum valor monetário, a partir do qual outros compostos serão avaliados em seu valor *intrínseco*. Assim, uma ampla gama de práticas sociais se torna passível de codificação, pois são padronizadas e intercambiáveis.

Exemplo paradigmático desse procedimento pode ser encontrado nos sites de aposta em esportes. Como descrevem Dick Bryan e Michel Rafferty (2014: 893), usualmente o objetivo desse tipo de aposta consistia em acertar o resultado final de uma partida de determinado esporte (futebol, basquete, críquete, xadrez etc.): importava saber quem ganharia, qual o placar da partida ou que jogador/time sairia como o melhor ou o pior, entre outras escolhas binárias. As plataformas digitais de aposta passaram a adotar, contudo, o método de fragmentação de partidas em atributos e a criação de cenários prováveis para as partidas. Com esse movimento, puderam fragmentar qualquer tipo de jogo, de qualquer tipo de esporte, numa variedade de atributos equivalentes, a fim de que os apostadores pudessem montar uma *carteira* (conforme o jargão do mercado financeiro) de apostas.

Assim, um mesmo usuário pode apostar em qual será a pontuação de uma partida de basquete ao final do primeiro quarto de tempo, qual jogador de uma equipe de futebol “x” marcará um gol até determinado minuto de uma partida, quantas rebatidas um jogador de beisebol errará numa temporada, entre uma variedade de outros atributos que podem ser reunidos em um pacote de apostas. Da mesma maneira que nos mercados de derivativos, essa técnica permite aumentar as chances de ganho do apostador com o menor risco possível (nesse caso, se o jogador do time “x” não marcar o gol até o minuto apostado, não se perde a aposta toda, mas apenas uma diminuta fração). Há plataformas que oferecem, inclusive, espaços reservados para que os usuários apostem uns contra os outros, tal como nos mercados de securitização, já que as probabilidades mudam devido às forças do mercado (lances, partidas, contusões de jogadores

etc.). Assim, o resultado da partida em si (o ativo subjacente) se torna apenas outro atributo a ser somado às apostas virtuais.

Caso similar se encontra no fluxo de informações no Facebook, conforme demonstrou Adam Arvidsson (2016). Ao invés de utilizar parâmetros socioeconômicos concretos para avaliar os interesses de seus usuários (categorias como classe social, idade, gênero, profissão, localização de residência etc.), os algoritmos do Facebook trabalham com atributos que são derivados das práticas de compartilhamento de informações e interações de seus usuários na plataforma. Esses atributos são recompostos de maneira que sejam relacionáveis aos atributos de outros usuários da rede. Esse método é chamado de *gráfico social* (*social graph*).

O gráfico social coleta informações de todas as atividades dos usuários no Facebook (e nos aplicativos que pertencem à empresa, como WhatsApp, Instagram, Messenger, entre outros) a fim de transformar tais processos vividos em entidades informacionais abstratas, rotuladas de *objetos* e *traços* (*objects/edges*). A categoria *objeto* compreende várias informações que podem variar desde conteúdos publicados aos próprios dados pessoais do/a usuário/a. *Traço* se refere, por seu turno, às interações entre usuários, ou ainda, às interações entre usuários e conteúdos. Assim, quando alguém faz uma publicação, caracteriza-se um objeto, e quando um usuário *curte* uma foto, constitui-se um traço. Ambas as categorias são conectadas entre si por algoritmos, que formam diversos cenários possíveis a partir de uma representação topológica desses dados.

Isso serve para a empresa avaliar o potencial de atenção (e, por conseguinte, de compra) de cada usuário. Sua lógica segue a pressuposição de que o usuário A pode se interessar pelo produto (um sapato, por exemplo) que o usuário F (pertencente à lista de *amigos* de A) comprou pela internet, ou ainda que A poderá vir a se interessar por uma matéria de determinado jornal, uma vez que o usuário T (pertencente à rede de *amigos* do usuário M, que é um *amigo* do usuário F) a curtiu e assim sucessivamente. A plataforma executa tal avaliação comparando tais tendências implícitas e potenciais da mesma maneira que a equação Black-Scholes-Merton permitiu a tomada de decisões de preços nos mercados de derivativos, tomando a volatilidade inferida dos diferentes preços de ativos comparáveis. Mais uma vez, a inferência aqui não é sobre o conteúdo da postagem, tampouco sobre o relacionamento na vida real. Tratam-se de projeções que se baseiam em padrões passados para criar cenários futuros de interesses ou afinidades e, assim, estabelecer um valor de seus usuários para o mercado de publicidade.

Como não precisa haver relação com a realidade empírica subjacente, a aferição de valores é dinâmica: a cada momento em que se fixa um valor para um conjunto

de atributos, os algoritmos começam a buscar novas composições e, por conseguinte, alcançam valores distintos. Essa é uma característica da maior importância, pois vai fazer que o dinheiro pago aos proprietários dos ativos subjacentes varie enormemente. Como os algoritmos são proprietários, porém, suas programações não podem ser abertas ao mercado. Logo, não se pode ter certeza de que haja um efeito de precisão, ou seja, de que os algoritmos estejam procedendo dentro de parâmetros que atinjam um consenso entre os que fornecem os ativos subjacentes e as plataformas digitais. Tal opacidade abre espaço para diversas disputas nos mercados em que tais plataformas atuam. Isso é particularmente visível no imbróglio entre a indústria fonográfica e o YouTube sobre a transferência de valor.

O IMBRÓGLIO DA TRANSFERÊNCIA DE VALOR E O YOUTUBE

Na introdução de um relatório sobre as práticas de consumo de música gravada, a CEO da Federação Internacional da Indústria Fonográfica (IFPI, em inglês), Francis Moore, faz a seguinte consideração:

A pesquisa sobre o *streaming* de vídeo e o predomínio do YouTube é instrutiva para o debate em curso sobre a transferência de valor. Os serviços cujos conteúdos são gerados por usuários, como o YouTube, são muito utilizados pelos consumidores de música, mas não devolvem um valor justo para aqueles que estão investindo e criando música. A transferência de valor continua a ser a maior ameaça à indústria da música atualmente e estamos fazendo uma campanha para alcançar uma solução legislativa.¹¹ (INTERNATIONAL FEDERATION OF THE PHONOGRAPHIC INDUSTRY, 2017b: 3, tradução do autor)

¹¹No original: “Research on video streaming and the dominance of YouTube is instructive for the ongoing debate on the Value Gap. User upload services, such as YouTube, are heavily used by music consumers and yet do not return fair value to those who are investing in and creating the music. The Value Gap remains the single biggest threat facing the music world today and we are campaigning for a legislative solution”.

As palavras de Moore formalizam, na verdade, um argumento que o lobby da indústria fonográfica tem apresentado contra o YouTube e que se tem denominado, na mídia especializada, de transferência de valor. De maneira simplificada, pode-se dizer que tal imbróglio se refere à aparente desproporcionalidade entre o expressivo número de visualizações de vídeos de música protegida hospedados na plataforma do Google (com marcas que podem alcançar milhões de visualizações) e as, assim consideradas pelas partes interessadas, baixas e inconstantes quantias de dinheiro pagas pelos rendimentos (*royalties*) de direitos autorais e conexos das obras.

O fundamento dessa querela reside numa divergência sobre como se gera o valor dos conteúdos digitais. Os titulares de direitos autorais entendem, de um lado, que o dinheiro que o YouTube arrecada provém do trabalho criativo materializado nos conteúdos produzidos por compositores, intérpretes e

produtores da indústria fonográfica. Logo, consideram que o valor retornado pela plataforma é *injusto* e que o *trabalho* alheio é vicariamente *apropriado* pelo YouTube. Trata-se, portanto, de uma concepção essencialista do valor, uma vez que se entende que o valor é gerado a partir do trabalho humano, que transforma algo inútil em útil. De outro, a empresa digital afirma que se não fosse pela capacidade que ela possui de atrair nós da rede de computadores e calcular processos vividos que ali se desenrolam (como curtidas, visualizações, comentários e compartilhamentos) em forma de quantias monetárias (que serão pagas aos titulares de direitos autorais), a circulação desse material se daria por vias informais (os programas de compartilhamento em rede par a par), o que não geraria qualquer retorno financeiro aos titulares de direitos autorais (RBB Economics, 2017).

Nessa perspectiva, o valor não reside no bem em si, mas na capacidade de gerar acessos ao conteúdo digital e conseguir desenvolver tecnologias que calculam os processos vividos que se desenrolam na plataforma em quantias monetárias. Trata-se, portanto, de uma concepção relacional do valor: o valor dos conteúdos somente pode emergir do controle que se exerce sobre as conexões estabelecidas entre nós de uma rede; a questão seria como escolher o valor entre a cascata de valores que seus algoritmos podem produzir. É verdade que há diferentes interesses constituídos espreitando nos bastidores dessa disputa¹²; contudo a questão nevrálgica do conflito permanece: qual é o método utilizado pela plataforma para calcular valor monetário para seus conteúdos? No caso da indústria fonográfica, essa é uma questão, literalmente, vital.

Após um longo período de desarticulação do comércio de discos físicos, desde a primeira metade da década de 2010 tem se conseguido vislumbrar a emergência de um comércio fonográfico digital a partir de modelos de negócio distintos, desde o download pago até os serviços de *streaming* (De Marchi, 2016; Herschmann, 2010; Kischinhevsky; Vicente; De Marchi, 2015). Em que pesem avanços e retrocessos, em 2016 tais atividades representaram cerca de 50% da receita total da indústria fonográfica internacional (INTERNATIONAL FEDERATION OF THE PHONOGRAPHIC INDUSTRY, 2017a).

Entre tais modelos de negócio, o YouTube apresenta-se como uma das experiências mais notáveis. De acordo com a pesquisa de mercado publicada pela própria IFPI (2016: 10), cerca de 82% de seus usuários utilizam-no para acessar música (número que aumenta para 93% entre os usuários de 16 a 24 anos). Uma versão mais recente dessa mesma pesquisa aponta que 55% do acesso à música via *streaming* se dá por vídeos, sendo que 46% desse consumo é feito através do YouTube (Id., 2017b: 5). Numa pesquisa realizada pela agência RBB Economics (2017), sob encomenda do Google, afirma-se que o YouTube pagou,

¹²Conforme analisa o jornalista Glenn People (2016), as reclamações dos titulares de direitos autorais buscam atingir alguns objetivos complementares. Em primeiro lugar, grandes compositores e editoras tornam públicas suas queixas contra o YouTube nos momentos em que se iniciam as negociações com o Google para a renovação das licenças dos conteúdos digitais. Em segundo, tais reclamações servem para angariar apoio entre políticos no momento em que há uma forte pressão para alterações no Artigo 512 da Lei de Direitos Autorais para o Milênio Digital norte-americana (DCMA), que trata do chamado *porto seguro* (*safe harbor*). Como o YouTube se encaixa na definição de “provedor de serviços de acesso à internet”, já que seu conteúdo é produzido pelos usuários, ele pode utilizar os vídeos protegidos por direitos autorais sem negociar, antes, com os titulares. Em terceiro, há um esforço para restringir o desenvolvimento de modelos de negócio baseados em conteúdos produzidos por usuários, a fim de priorizar conteúdos fornecidos por empresas de comunicação e cultura e disponibilizados via serviços de *streaming* fechados, que cobram mensalidades para o acesso aos arquivos.

P

Como os algoritmos do YouTube calculam valor?

em 2016, mais de um bilhão de dólares à indústria da música em rendimentos de direitos autorais.

Esse ótimo desempenho se deve ao modelo de negócio *sui generis* da plataforma, como bem definem Pedro Francisco e Mariana Valente (2016: 274). Afinal, trata-se de uma empresa que fornece infraestrutura para outras empresas digitais (redes multicanais) e depende de seus usuários para o fornecimento de seus conteúdos, trafegando intencionalmente na fronteira entre amadorismo e profissionalismo na produção de vídeos (Burguess; Green, 2009; Cunningham; Craig; Silver, 2016). A visualização de seus vídeos também é singular: um usuário pode ver um arquivo ou uma sequência deles, mas pode parar a reprodução ou mudar em segundos, também pode selecionar que tipos de publicidade quer ver, entre outras possibilidades de interação com o conteúdo. Esse tipo de uso embaralha as definições tradicionais de exibição pública e consumo privado, dificultando a demanda por pagamento ou isenção de determinadas taxas¹³. Isso sinaliza a importância da plataforma não apenas como retransmissora de programas veiculados por radiodifusão (TV e rádio), mas também como uma experiência em si de fruição de novos tipos de conteúdos musicais (Sá; Holzbach, 2010).

Não obstante seu excelente desempenho para atrair usuários, ou melhor, justamente por esse excelente desempenho, as dúvidas sobre como a empresa designa valor aos seus conteúdos digitais ganham protagonismo. Afinal, o tradicional modelo televisivo de venda do tempo de exibição publicitária é descartado em favor de outros fatores. Mas como isso é feito?

É verdade que abundam na própria plataforma tutoriais sobre *como monetizar* (jargão desse mercado para *gerar dinheiro*) o uso dos vídeos. Não obstante, os chamados youtubers (amadores que se tornam técnicos em fazer vídeos para a plataforma) não conseguem explicar como, precisamente, calcula-se um valor específico para certo número de visualizações. A leitura atenta dos tutoriais da empresa dedicados aos usuários que produzem conteúdos¹⁴ tampouco aclara a situação. Com efeito, está explicitado pela empresa que um usuário deve (i) criar um canal próprio, (ii) contratar o serviço Google AdSense, que cria uma conta para receber o dinheiro da monetização, (iii) escolher os tipos de publicidade que quer exibir antes, durante e/ou depois dos vídeos. A partir do momento em que o canal obtiver 10 mil visualizações, o Google passará a validar a página como passível de receber o dinheiro dos anunciantes¹⁵. Quando o canal acumular um número de visualizações equivalente a \$100 dólares em dinheiro, o Google realizará sua transferência.

Apesar dessas explicações, fica-se sem saber a equivalência entre o número de visualizações e a quantidade de dinheiro a ser recebida. Quantas visualizações

¹³Por essa razão, há um esforço global das sociedades de gestão coletiva de direitos autorais para impor, através dos tribunais, a aceitação legal de que o YouTube é, invariavelmente, uma categoria de exibição pública. Assim, a plataforma seria obrigada a pagar rendimentos para os titulares de direitos autorais. Cf. Francisco e Valente (2016).

¹⁴Disponível em: <<https://bit.ly/2L1YzXE>>. Acesso em: 2 jan. 2018.

¹⁵Essa regra foi estabelecida no segundo semestre de 2017, como uma medida para evitar a transferência de dinheiro para grupos de extremistas políticos e religiosos. Antes disso, a cada mil visualizações “monetizáveis” (*cost per mille*, CPM) o Google realizava a transferência do dinheiro.

(*views*) são necessárias para se ganhar \$100 dólares? A empresa deixa claro que a relação entre os dois termos não é rígida. Pelo contrário, depende da interação de uma série de fatores: o tempo de visualização do vídeo, duração média de visualização, retenção de público, o tipo de publicidade que é exposta, relação entre *curtidas* e *não curtidas* (*likes/dislikes*), a quantia de dinheiro pago pelo anunciante em determinada época do ano, a região geográfica do usuário, entre outros¹⁶. Mas como tais variáveis se combinam?

A comparação com a técnica de recomendação dos vídeos aos seus usuários da plataforma pode ajudar a responder essa questão. Num artigo dedicado a explicá-la, engenheiros da empresa revelaram uma técnica que parece se adequar também à precificação dos vídeos (Davidson et al., 2010). De acordo com os autores, os usos dos vídeos são divididos em duas grandes categorias de avaliação: usos explícitos e implícitos. As atividades explícitas abrangem classificar um vídeo, curtir-lo, marcá-lo como *favorito* ou se inscrever em um canal da plataforma. As atividades implícitas se referem às simples visualizações dos conteúdos. O que os algoritmos da empresa fazem é relacionar atividades explícitas e implícitas de vários usuários a um só tempo (e não apenas de um deles) a fim de prever quais seriam os vídeos semelhantes (*related videos*) com maior probabilidade de que um usuário queira vê-los¹⁷. Note-se que se trata da reunião de categorias individualizadas, padronizadas e independentes entre si, pouco importando o gosto efetivo do usuário (técnica análoga, aliás, ao gráfico social do Facebook).

Tal técnica poderia ser aplicada também para precificar os usos dos vídeos? A análise das explicações do YouTube sobre monetização indica que sim. Por exemplo, como se realiza a medição de um atributo tão insólito como a *retenção de público*? O YouTube explica que esse índice é construído sobre: (i) a duração média da visualização para todos os vídeos em seu canal (retenção absoluta), (ii) os principais vídeos ou canais listados por tempo de exibição, (iii) os dados de retenção de público de um vídeo específico em diferentes períodos e (iv) a retenção relativa do público de um vídeo em comparação à média do YouTube para vídeos semelhantes (retenção relativa). A partir desses critérios, os algoritmos vão reunir dados vindos de outras variáveis (como tempo de exibição ou dados demográficos) e calcular uma quantia específica de dinheiro para os usos de um vídeo específico.

A descrição do tempo de retenção do público é reveladora. Note-se que os fatores de (i) à (iii) decompõem a tradicional noção de visualização: ela não é considerada apenas em relação ao tempo em que um usuário acessa um vídeo, mas se torna um composto de atributos de um vídeo em relação aos atributos de outros vídeos de um determinado canal. Já o fator (iv) amplia essa escala,

¹⁶ A explicação da empresa pode ser encontrada em: <<https://goo.gl/PtBPqw>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

¹⁷ A determinação de quais são os “vídeos semelhantes” se vale de uma técnica conhecida como mineração de regras de associação, ou contagem de covisitação (Davidson et al., 2010). Nesse modelo, os algoritmos do Google definem os vídeos semelhantes a partir dos que um usuário assiste, depois de ter visto o vídeo inicial. A partir disso, por um período de tempo determinado, conta-se com que frequência cada par de vídeos foi coassistido. Além disso, há outros dados a serem computados nessa definição (como os metadados do vídeo, designados por quem os insere no sistema).

atrelando a utilização de um vídeo a diversos outros existentes na plataforma. Considerando que a retenção de público é apenas um dos fatores que ajudam a compor o valor dos vídeos, fica claro que o conceito de *visualização* (*view*) para o YouTube é um conjunto de atributos independentes retirados de um ativo subjacente (a observação de um vídeo em si), tal como ocorre no mercado de derivativos. Por isso, a retenção de público em si, um dos mais importantes atributos da escala do YouTube, não explica por si própria o valor a se receber por cada *view* de um vídeo.

O problema principal dessa inovadora técnica é que não há transparência na geração de valor monetário para os vídeos, uma vez que as fórmulas dos algoritmos do YouTube são segredo de indústria. Conseqüentemente, perde-se o efeito de precisão fundamental para a legitimidade de qualquer mercado baseado em algoritmos. Em seu lugar, apresenta-se um paradoxo econômico: no momento em que os algoritmos deveriam entregar a mais perfeita transparência das relações do mercado, seus métodos provocam opacidade e desconfiança nas relações econômicas.

Deve-se observar que o problema não se encerra aqui. Afinal, se o YouTube se vale, de fato, da lógica social de derivativo, é fundamental entender quem assume os riscos do negócio. No caso de vídeos ordinários, mesmo que feitos por youtubers, o risco é integralmente assumido por estes, pois tais agentes calculam que vale a pena ganhar algum dinheiro por um vídeo que poderia ser exibido sem gerar qualquer retorno monetário inicialmente. Para conteúdos protegidos por direitos autorais, o raciocínio é mais complexo. Não apenas há toda uma questão legal sobre o pagamento de rendimentos por execução pública das obras, como também há o risco de o YouTube ser processado por participação em violações da lei de direitos autorais. Para diminuí-lo, o Google desenvolveu um sistema de monitoramento de conteúdos publicados pelos usuários da plataforma, o Content ID. Em que pese a aparência de *resolução de problemas*, esse dispositivo abriu outra frente de embate com os titulares dos direitos autorais.

Quem vigia os vigilantes da lei? O Content ID e os titulares de direitos autorais como agentes expostos ao risco

O Content ID (identificação de conteúdo, numa tradução literal) é um mecanismo que permite o monitoramento de conteúdos protegidos por direitos autorais em vídeos publicados por terceiros no YouTube¹⁸. A partir de atributos que identificam músicas e imagens (uma melodia, o andamento da música, uma imagem de filme, entre outros detalhes técnicos), inseridos pelos titulares de direitos autorais na base de dados do YouTube, os algoritmos vasculham

¹⁸Sobre o Content ID: <<https://bit.ly/2ILN3sP>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

todos os vídeos publicados na plataforma em busca de usos potencialmente infringentes dessas obras.

A ideia original era impedir que o Google sofresse um número ainda maior de processos de violação de direitos autorais, diminuindo os atritos com grandes corporações de audiovisual e de música. Posteriormente, surgiu um uso derivado: começou-se a monetizar os vídeos, mesmo sem a autorização prévia dos titulares dos direitos autorais (evitando-se, assim, processos por censura contra o YouTube). Isso foi possível porque o sistema permite aos titulares de direitos autorais escolherem o que deve acontecer com os vídeos publicados sem sua prévia autorização. Como explicam Pedro Francisco e Mariana Valente (2016: 320), pode-se programar o sistema para (i) desativar o áudio que corresponde às suas músicas, mantendo-se a visualização do vídeo, (ii) bloquear a visualização do vídeo por completo, (iii) fazer que a transferência do dinheiro de publicidade siga para o titular da obra original (não para quem postou o vídeo), ou ainda (iv) rastrear as estatísticas de visualização do vídeo.

O Content ID foi muito bem recebido pela indústria da música, num primeiro momento. No entanto, logo se iniciou uma nova troca de acusações sobre a precisão desse dispositivo. De acordo com o Google, sua inteligência artificial (IA) daria conta de 98% dos usos infringentes. Esse número é contestado pelos titulares de direitos autorais, que seguem forçando a empresa a admitir uma interferência direta deles no monitoramento das infrações.

Essa disputa não é preciosismo dos titulares dos direitos autorais das obras. Se o nível de eficiência proclamado pela empresa for realmente alcançado, ela não apenas deixaria de ser processada por gravadoras e editoras de música, como passaria a se tornar responsável pela própria aplicação da lei de direitos autorais. Isso seria um acontecimento de grande importância, pois lhe retiraria toda a responsabilidade das infrações, deixando para os titulares o peso de passarem os metadados corretamente para a IA. Isso significa dizer que o Content ID pode funcionar como uma cláusula de transferência de risco do negócio digital de música para os próprios produtores desses conteúdos, conforme a lógica do derivativo.

Esse cenário é particularmente visível em casos limítrofes entre violações das leis de direitos autorais e usos especiais legalmente permitidos. É o caso dos comentadores de jogos eletrônicos (*gamers*), os quais têm muitos de seus vídeos suspensos, ou apresentados sem áudio (música e vozes dos comentadores), por utilizarem como trilha sonora músicas protegidas por direitos autorais. No entanto, esses produtores de conteúdo contestam que a música incidental não constitui um elemento fundamental para a visualização de seus vídeos. Também é o caso de obras derivadas que se valem de material protegido por

direitos autorais como fonte, como ocorre com composições chamadas *mashups*. Estas são composições produzidas a partir da sobreposição de duas gravações de músicas conhecidas por um DJ, criando uma obra derivada. Nesses casos, os algoritmos do YouTube tendem a direcionar o pagamento de rendimentos para os titulares dos direitos autorais e conexos das duas obras originais; não para os produtores das *mashups*. Por mais que as obras originais sejam a atração inicial para se escutar aquele híbrido musical, não se está escutando uma terceira obra, diferente em si das outras duas? Seus criadores não deveriam obter uma *justa* recompensa? Enquanto se buscam respostas jurídicas para tais questionamentos, o dinheiro gerado por usos criativos de obras musicais vai para os catalogadores; não para quem gera novas criações.

O ponto central na aplicação do sistema de monitoramento é que se delega aos algoritmos o poder de definir o que pode ou não ser utilizado em vídeos, em primeira instância. Mesmo que o usuário possa apresentar um pedido de contestação sobre a decisão (*dispute*), isso será analisado pelos advogados do Google, o que toma tempo e dinheiro de quem quer monetizar seus vídeos, pois a monetização da peça é suspensa até a decisão final, da empresa ou da Justiça do país. Também são os algoritmos que determinam quem deve ou não receber o dinheiro pelo uso de material protegido por direitos autorais. Uma vez mais, a opacidade dos algoritmos traz insegurança para os produtores de conteúdos digitais, que se tornam progressivamente os agentes mais expostos aos riscos desse negócio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que cada empresa digital tenha suas próprias estratégias para designar um valor monetário para os processos vividos que se desenrolam em suas plataformas, a análise comparativa de sites de apostas de esporte, do Facebook ou, conforme realizado neste artigo, do YouTube aponta para uma adoção sistemática de técnicas desenvolvidas pelo mercado de derivativos. O caso do YouTube é singular, contudo, já que apresenta outra face dessa discussão, que se pode classificar de paradoxo da racionalidade algorítmica: a incapacidade de seus algoritmos proverem transparência e legitimidade aos agentes de seu mercado.

Além disso, o imbróglio da transferência de valor se revela como uma materialização pontual dentro de um conjunto de disputas que determinará, seja qual for seu resultado, uma profunda mudança nas formas de valorizar os produtos fonográficos na era digital. Conforme vem sendo aplicada pelo YouTube, a lógica de derivativo aponta uma possibilidade técnica promissora,

porém, controversa. Por um lado, a multiplicidade de usos dos vídeos digitais exige uma forma mais dinâmica e fragmentada de se atribuir quantias monetárias para os usos de conteúdos digitais. Por outro lado, o protagonismo da IA exige que os tradicionais agentes do mercado fonográfico se adequem à sua maneira de operar, o que significa dizer que a volatilidade e a opacidade das operações econômicas se tornarão uma constante com a qual devem lidar. Isso apresenta diversas consequências para a organização do mercado fonográfico digital.

Como a designação do dinheiro a ser distribuído feita pelos algoritmos é fundamentalmente volátil, tende a afetar a desigualdade econômica entre os agentes da indústria fonográfica de forma estrutural. Ganhar dinheiro exige um esforço considerável por parte dos produtores de conteúdo, e as regras não são claras. Isso até pode ser superado por artistas que obtêm facilmente milhões de visualizações, mas o que dizer dos que conquistam apenas algumas centenas de *views*? Além disso, a volatilidade de geração e da distribuição de riqueza impossibilita o planejamento em longo prazo da produção, o que afetará o tipo de empreendimento adequado à economia fonográfica digital. Finalmente, como o caso do Content ID indica, é possível que os titulares de direitos autorais fiquem mais expostos aos riscos desse novo modelo de negócio.

Fica evidente, portanto, que a lógica social dos derivativos implica mudanças nas relações de poder do mercado fonográfico. A tradicional ordem social baseada na definição entre agentes dominantes (grandes gravadoras) e dominados (gravadoras independentes), que transacionam a partir de uma segurança dada por instituições consagradas (leis de direitos autorais, lojas de discos, meios de comunicação de massa), desmancha-se no ciberespaço. Um mercado controlado por algoritmos inviabiliza uma organização estável desse mercado-como-campo, apontando para alguma nova ordem social, a qual nem sequer está delineada no horizonte. ■

REFERÊNCIAS

- ARNOLDI, J. Derivatives: virtual values and real risks. *Theory, Culture and Society*, Londres, v. 21, n. 6, p. 23-42, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276404047414>
- ARVIDSSON, A. Facebook and finance: on the social logic of the derivative. *Theory, Culture and Society*, Londres, v. 33, n. 6, p. 3-23, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276416658104>
- BECK, U. *La sociedad de riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós, 2006.

- BECKERT, J. What is sociological about economic sociology? Uncertainty and the embeddedness of economic action. *Theory and Society*, Dordrecht, v. 25, n. 6, p. 803-840, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00159817>
- BEUNZA, D.; STARK, D. Tools of the trade: the socio-technology of arbitrage in a Wall Street trading room. *Industrial and corporate change*, Oxford, v. 13, n. 2, p. 369-401, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dth015>
- BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, È. *O novo espírito do capitalismo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- BRYAN, D.; RAFFERTY, M. Financial derivatives as social policy beyond crisis. *Sociology*, Londres, v. 48, n. 5, p. 887-903, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0038038514539061>
- BURGUESS, J.; GREEN, J. *YouTube e a revolução digital*. São Paulo: Aleph, 2009.
- CARNEIRO, R. M. et al. A quarta dimensão: os derivativos em um capitalismo com dominância financeira. *Texto para Discussão*, Campinas, n. 199, p. 1-33, dez. 2011.
- CUNNINGHAM, S.; CRAIG, D.; SILVER, J. YouTube, multichannel networks and the accelerated evolution of the new screen ecology. *Convergence*, Londres, v. 22, n. 4, p. 376-391, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/1354856516641620>
- DAVIDSON, J. et al. The YouTube video recommendation system. *RecSys*, Barcelona, v. 26, n. 30, p. 293-296, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1145/1864708.1864770>
- DELEUZE, G. *Post-scriptum sobre a sociedade de controle*. In: DELEUZE, G. *Conversações*. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010. p. 219-226.
- DE MARCHI, L. *A destruição criadora da indústria fonográfica brasileira, 1999-2009: dos discos físicos aos serviços digitais*. Rio de Janeiro: Folio Digital, 2016.
- DOUGLAS, M.; ISHERWOOD, B. *O mundo dos bens: para uma antropologia do consumo*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2006.
- FARHI, M. Derivativos financeiros: *hedge*, especulação e arbitragem. *Economia e Sociedade*, Campinas, v.13, p. 93-114, 1999.
- FOUCAULT, M. *Nascimento da biopolítica*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- FRANCISCO, P. A., VALENTE, M. G. *Da rádio ao streaming: ECAD, direito autoral e música no Brasil*. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2016.
- HERSCHMANN, M. *Indústria da música em transição*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2010.
- INTERNATIONAL FEDERATION OF THE PHONOGRAPHIC INDUSTRY. *Global music report: state of the industry overview 2016*. Londres: IFPI, 2016.
- _____. *Global music report: state of the industry overview 2017*. Londres: IFPI, 2017a.
- _____. *Music consumer insight report September 2017*. Londres: IFPI, 2017b.
- KISCHINHEVSKY, M.; VICENTE, E.; DE MARCHI, L. Em busca da música infinita: os serviços de *streaming* e os conflitos de interesse no mercado de conteúdos digitais. *Revista Fronteiras*, São Leopoldo, v. 17, n. 3, p. 302-311, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4013/fem.2015.173.04>

- KNORR-CETINA, K.; BRUEGGER, U. Markets as an object of attachment: exploring postsocial relations in financial markets. *Canadian Journal of Sociology*, Edmonton, v. 25, n. 2, p. 141-168, 2000. DOI: <https://dx.doi.org/10.2307/3341821>
- KNUTH, D. E. *Algorithms in modern mathematics and computer science*. Relatório técnico. Stanford Department of Computer Science, Stanford, jan. 1980. p. 1-30.
- KRIPPNER, G. The financialization of the American economy. *Socio-Economic Review*, Oxford, v. 3, n. 2, p. 173-208, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1093/SER/mwi008>
- LASH, S. A reflexividade e seus duplos: estrutura, estética, comunidade. In: BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo: UNESP, 1997. p. 135-206.
- LAZZARATO, M.; NEGRI, A. *Trabalho imaterial: formas de vida e produções de subjetividade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- LÉPINAY, V. A. *Codes of finance: engineering derivatives in a Global Bank*. Princeton: Princeton University Press, 2011.
- MACKENZIE, D.; MILLO, Y. Constructing a market, performing a theory: the historical sociology of a financial derivatives exchange. *American Journal of Sociology*, Chicago, v. 109, n. 1, p. 107-145, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1086/374404>
- MARTIN, R. After economy? Social logics of derivative. *Social Text*, Durham, v. 31, n. 1, p. 83-106, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1215/01642472-1958908>
- MUNIESA, F. *Des marchés comme algorithmes: sociologie de la cotation électronique à la Bourse de Paris*. 2003. 462 f. Tese (Doutorado em Socioeconomia da Inovação) – École Nationale Supérieure des Mines de Paris, Paris, 2003.
- NEYLAND, D. On organizing algorithms. *Theory, Culture and Society*, Londres, v. 13, n. 1, p. 119-132, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276414530477>
- O'NEIL, C. *Weapons of math destruction*. Nova York: Crown, 2016.
- PEOPLE, G. War of words: labels and trade groups target YouTube's "value gap". *Billboard Magazine*, 4 mar. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/8PWpNt>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- RBB ECONOMICS. *Value of YouTube for the music industry: Paper I, Cannibalisation*. Relatório técnico. Londres, maio 2017.
- SÁ, S. M. P.; HOLZBACH, A. D. #u2youtub e a performance mediada por computador. *Galáxia*, São Paulo, n. 20, p. 146-160, 2010.
- SASSEN, S. *Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- VAN DER ZWAN, N. Making sense of financialization. *Socio-Economic Review*, Oxford, n. 12, p. 99-129, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1093/ser/mwt020>
- VAROUFAKIS, Y. *O minotauro global: a verdadeira origem da crise financeira e o futuro da economia global*. São Paulo: Autonomia Literária, 2016.