

## O debate recorrente sobre o fim do trabalho com o desemprego tecnológico

*The recurring debate about the end of labor with technological unemployment*

MARIA DE LOURDES ROLLEMBERG MOLLO\*

RAFAEL ACYPRESTE\*\*

---

**RESUMO:** O artigo analisa uma questão recorrente sobre a perda de centralidade do trabalho com as inovações tecnológicas e o trabalho imaterial, tanto do ponto de vista teórico quanto empírico. Teoricamente discute a centralidade do trabalho tanto com relação à teoria do valor-trabalho como forma de dominação social no capitalismo, quanto no que se refere aos limites do desemprego tecnológico neste modo de produção. Empiricamente o artigo apresenta dados mundiais e da economia brasileira sobre as principais causas do desemprego, comparando-as com o desemprego tecnológico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Centralidade do trabalho; trabalho imaterial; desemprego tecnológico.

**ABSTRACT:** The article analyses a recurrent question about the loss of centrality of labor with technological innovations and immaterial labor, both from a theoretical and empirical point of view. Theoretically, the centrality of labor is discussed both in relation to the theory of labor value as a form of social domination in capitalism, and in relation to the limits of technological unemployment in this mode of production. Empirically, the article presents world and Brazilian economic data on the main causes of unemployment, comparing them with technological unemployment.

**KEYWORDS:** Centrality of labor; immaterial labor; technological unemployment.

**JEL Classification:** B51; J23; Z13.

---

### INTRODUÇÃO

Não é novo o debate sobre o desemprego provocado pelas inovações tecnológicas. Ricardo já discutia o problema ao tratar da maquinaria e da tese da com-

---

\* Professora do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, Brasília/DF, Brasil. E-mail: mmlollo@unb.br; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4303-6914>.

\*\* Doutorando de Economia Política do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, Brasília/DF, Brasil. E-mail: [rafaeldeacyprestemr@gmail.com](mailto:rafaeldeacyprestemr@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8607-2184>. Submetido: 11/Agosto/2021; Aprovado: 26/Janeiro/2022.

penorcid.org/saçaõ, que foi objeto de menção do próprio Marx (Ricardo, 1977; Marx, 1971, p. 502 e seguintes). Ricardo e Marx, por sua vez, foram objeto de críticas de autores neoclássicos, como Wicksell (1977), que introduziu novas questões, ao separar a acumulação de capital do progresso tecnológico, com o intuito de atribuir a este último, e não à acumulação de capital, o desemprego (Acypreste e Mollo, 2021).

O objetivo deste artigo, ao entrar neste debate, é discutir o assunto em três níveis, dois teóricos e um empírico. Teoricamente, do ponto de vista marxista, é possível discutir o assunto no que se refere à teoria do valor-trabalho e quanto ao desemprego tecnológico.

A ideia de fim do trabalho vem sendo sustentada por argumentações relacionadas de que o trabalho é basicamente imaterial e deixa, por isso, de ser considerado produtivo. Há também teses acerca do fim da centralidade do trabalho no capitalismo. A ideia de que o trabalho é basicamente imaterial e deixa de ser considerado trabalho produtivo ou criador de valor é justificada, por Gorz (1982), com o aumento proporcional da produção de serviços, e com a informatização, que faria com que o trabalho perdesse sua preponderância material. Como bem resumem Carcanholo e Medeiros (2012), a eliminação da centralidade do trabalho no capitalismo é defendida por autores como Habermas (1992), para quem a revolução microeletrônica teria deslocado o trabalho como principal produtor de riquezas, a ciência passando a ser considerada a principal força produtiva. Teses semelhantes são defendidas por Hardt e Negri (2001), para quem o trabalho imaterial envolve mais do que trabalho, mas comunicação, cooperação e produção e reprodução de afetos.

A segunda argumentação, relacionada ao valor-trabalho, se refere à impossibilidade de mensuração do valor pelo tempo de trabalho, uma vez que não é possível separar as atividades em tempos do relógio, quando ele é imaterial, envolvendo cooperação, subjetividades e realização de tarefas fora do controle do capital etc. (Prado e Pinto, 2014).

Do ponto de vista marxista, cumpre analisar e mostrar como estas alegações não têm fundamento teórico, a persistir o modo de produção capitalista.

No que se refere ao desemprego tecnológico, ele foi tratado pelo próprio Marx no seu tempo, investigando os processos de trabalho da sua época e mostrando, quanto a isso, como o processo, por um lado, era inerente ao funcionamento do capitalismo e à reprodução do capital e, ao mesmo tempo, encontrava limites na própria necessidade desta reprodução, o que dá origem a forças contrabalançadoras. Este é o objeto da seção 2, para mostrar que mudam as formas de trabalho, todas em benefício do capital, mas a valorização do capital, seu objetivo primordial, não pode ocorrer sem a venda da força de trabalho.

Do ponto de vista empírico, e constatando desta forma a pertinência das conclusões tiradas na primeira parte, traremos à discussão uma literatura recente, mostrando que, se o desemprego cresce e reforça as discussões de fim de trabalho, o desenvolvimento tecnológico não vem se apresentando como o principal motivo do desemprego nos dias atuais, nem nos países desenvolvidos nem no Brasil. Quais-

quer que sejam os progressos, reconhecidamente significativos, das inovações tecnológicas poupadoras de mão de obra, nega-se a ideia de fim do trabalho substituído por inovações, ou perda de sua centralidade no capitalismo, dando razão a Marx quando analisa a inerência desse processo, bem como das suas contratendências.

Ao final do artigo, por meio de considerações finais, retornaremos à questão do que define e do que mantém o modo de produção capitalista vivo, requerendo muito mais para sua superação.

## 1 O TRABALHO E O MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA

A análise feita por Marx do capitalismo começa com a mercadoria, e assim ele destaca como fundamental a característica mercantil deste modo de produção. A segunda característica é a de ser produtor de mais-valia ou mais-valor, por meio da exploração do trabalho alheio. Diz ele a este respeito:

O processo de produção como unidade dos processos de trabalho e de formação de valor, é processo de produção de mercadorias; como unidade dos processos de trabalho e de valorização, ele é processo de produção capitalista, forma capitalista da produção de mercadorias. (Marx, 2013, p. 201)<sup>1</sup>.

### 1.1 O caráter mercantil do capitalismo

A análise de qualquer modo de produção, entendido como modo de organização da sociedade para garantir a existência humana, precisa partir da análise do processo de trabalho concreto, produtor de valores de uso. Este processo de trabalho é “apropriação do elemento natural para a satisfação das necessidades humanas [...], perpétua condição natural da vida humana” (Marx, 2013, p. 192). Mas este tipo de trabalho concreto, que produz valor de uso, ao ser analisado, não define um modo de produção específico. É preciso ir mais a fundo, de forma a entender a organização social dos seres humanos ao produzir sua existência.

O processo de trabalho analisado por Marx no capitalismo é o que produz mercadorias, porque a mercadoria é a “forma elementar” (Marx, 2013, p. 97) da riqueza no capitalismo. Na produção de mercadorias, porém, como destaca Bonefeld (2010, p. 263), o trabalhador ou trabalhadora “tem que produzir valor de uso para outros – ‘valores de uso sociais’”. Assim, trata-se de uma especificidade do capitalismo que precisa ser entendida como historicamente diferente, específica e determinada.

---

<sup>1</sup> Observe-se, aqui, a ideia de que a produção de mercadorias é um traço característico do capitalismo, e não um modo de produção anterior. Não por acaso, a primeira frase do *Capital* é “a riqueza das sociedades onde reina o modo de produção capitalista aparece como uma ‘enorme coleção de mercadorias’” (Marx, 2013, p. 97).

Ao buscar entender o processo de organização da produção de mercadorias Marx constata que os processos de trabalho são privados, aparentemente independentes uns dos outros e, no entanto, eles são regidos por uma divisão do trabalho que é social, já que as mercadorias são produzidas para os outros. A solução desta contradição ligada ao trabalho, chamada “privado-social”, se faz pela venda dos produtos do trabalho contra dinheiro que, neste sentido, torna-se o validador social dos trabalhos privados.

A venda contra dinheiro, por um determinado valor, transforma o trabalho concreto em trabalho abstrato, aquele que “gera o valor das mercadorias” (Marx, 2013, p. 104). Este é o trabalho decisivo na produção de mercadorias, porque é a substância do valor, princípio de organização da sociedade, no sentido de que lhe impõe sua finalidade e suas restrições e exigências.

Sobre o trabalho abstrato, Marx (2013, p. 123) diz que “somente no interior de sua troca os produtos adquirem uma objetividade de valor socialmente igual, separada de sua objetividade de uso, sensivelmente distinta.” E o valor é, então, uma forma social historicamente específica de riqueza e relação social (Postone, 2003, p. 124).

As vendas e compras são a forma pela qual a divisão do trabalho vai se fazendo de forma complexa por meio do dinheiro e isso permite que a sociedade funcione apesar da mencionada contradição, ao invés de ser o caos. É neste sentido que o valor, e o dinheiro como seu representante, funcione como princípio de organização do funcionamento da sociedade, organização que não elimina os conflitos nem a própria contradição, mas permite movimentá-la de forma a garantir tal funcionamento.

O valor tem então um conteúdo qualitativo, uma substância, o trabalho abstrato. Mas tem também um conteúdo quantitativo, o trabalho socialmente necessário. Este define-se como aquele produzido nas condições sociais de produção, que só aparecem quando as mercadorias se confrontam umas com as outras nas compras e vendas. Assim, o valor se explicita “*post festum*”, por meio do dinheiro, um “terceiro” relativamente às mercadorias, que cumpre o papel de equivalente geral (Marx, 2011, p. 119).

Tal como no caso do trabalho abstrato e do trabalho socialmente necessário, para Marx, “as diferentes proporções em que os diferentes tipos de trabalhos são reduzidos a trabalho simples, como sua unidade de medida, são determinadas por meio de um processo social que ocorre pelas costas dos produtores e lhes parecem, assim, ter sido legadas pela tradição” (2013, p. 103). Ou seja, o processo de compras e vendas, é onde se explicita o caráter social do valor e do dinheiro como equivalente geral. A este respeito, Marx diz que as mercadorias “possuem objetividade de valor apenas na medida em que são expressões da mesma unidade social, do trabalho humano, pois sua objetividade de valor é puramente social e, por isso, é evidente que ela só pode se manifestar numa relação social entre mercadorias” (2013, p. 105).

Neste processo de compra e venda contra dinheiro, trabalho concreto é transformado em trabalho abstrato, trabalho individual é transformado em trabalho socialmente necessário, trabalho complexo é transformado em múltiplo de trabalhos simples e trabalho privado é transformado em trabalho validado socialmente. Assim,

funciona a lei do valor, no capitalismo, lei que define sua organização social, princípio de dominação da sociedade.

O papel social do trabalho no capitalismo é, sem sombra de dúvida, determinante e específico. É isso que leva Postone a dizer que

laboring activities are social by virtue of the matrix of overt social relations in which they are embedded [...] various labor gain their social character through these social relations [...] Relations in precapitalist formations can be described as personal, overtly social and qualitatively particular [...] In capitalism, labor itself constitutes a social mediation in lieu of a matrix of relations (Postone, 2003, p. 150-151).

Sem trabalho abstrato, portanto, não é possível conceber o capitalismo, em vista do seu caráter produtor de mercadorias. Mais que isso, os trabalhos concretos perdem validade social se não forem transformados em trabalho abstrato pela venda.

Segundo Postone (2003, p. 21), que por sua vez se refere a Marx nos *Grundrisse*, os indivíduos são regulados por abstrações, ao invés de dependerem uns dos outros de forma direta, no capitalismo, devido ao seu caráter produtor de mercadorias. Trata-se de uma forma objetiva de dominação, relações sociais que dominam os indivíduos.

O trabalho imaterial, tanto quanto o material, é trabalho concreto, produtor de valor de uso e, uma vez vendido, é trabalho abstrato criador de valor. Como chamam atenção Carcanholo e Medeiros (2012, p. 187), trata-se de trabalho “que produz coisas intangíveis, mas ‘concretas’”, ou de trabalho concreto produzindo coisas intangíveis. Enquanto a venda for a regra, como é no capitalismo, seja na produção imaterial ou material, o valor e o trabalho abstrato criador de valor não desaparecem como modo de dominação social.

## 1.2 O caráter produtor de mais-valor do capitalismo

Para Marx, a generalização da produção de mercadorias se completa com a transformação da força de trabalho, a capacidade humana de trabalho, em mercadoria. Numa sociedade mercantil onde todos são compradores para garantir sua existência, é preciso vender para conseguir comprar. O trabalhador é despossuído dos meios de produção, que são de propriedade privada do capitalista. Não tem, por isso, como produzir para então vender e poder comprar o necessário à sua existência. É a ausência de posse dos meios de produção – como existia, por exemplo, no feudalismo – e a impossibilidade de acesso a eles, em vista da propriedade privada dos mesmos, pelo capitalista, que impõe a necessidade do trabalhador vender sua força de trabalho, transformando-a em mercadoria. Assim, não é possível pensar a venda da força de trabalho sem pensar o valor como norma social de dominação.

Esta transformação da força de trabalho em mercadoria permite o aparecimento do mais-valor, de onde saem o lucro, a renda e os juros. Como qualquer merca-

doria, a força de trabalho tem um valor de uso, uma utilidade, aquilo que a torna desejável para compra, pelo capitalista. Seu valor de uso é gerar um valor maior do que o seu próprio, a mais-valia. Seu valor de troca é o custo de (re)produção do trabalhador e sua família, porque este é o tempo de trabalho socialmente necessário para a produção da força de trabalho, enquanto mercadoria. Sem mercadoria, não faz sentido o valor, sem mercadoria força de trabalho, não há como explicar a mais-valia. Assim, sem a venda da força de trabalho não há geração de valor excedente ou valor produzido pelo trabalhador e apropriado pelo capitalista, não havendo, portanto, valorização do capital.

Dito de outra maneira, o valor da força de trabalho é dado pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção, ou à reprodução do trabalhador e sua família. Sem venda da força de trabalho livre, não há como garantir a vida dos trabalhadores no capitalismo. A mercadoria força de trabalho é especial porque gera um valor maior do que o seu próprio valor.

A diferença entre o valor da força de trabalho como mercadoria e o valor das mercadorias produzidas por ela dá o mais-valor. Daí por que, para Marx, “o mais-valor resulta apenas de um excedente quantitativo de trabalho, da duração prolongada do mesmo processo de trabalho” (Marx, 2013, p. 201). Isso porque se o processo de produzir valor “não ultrapassa o ponto em que o valor da força de trabalho pago pelo capital é substituído por um novo equivalente, ele é simplesmente um processo de formação de valor. Se ultrapassa esse ponto, ele se torna processo de valorização” (2013, p. 200).

Chama-se a atenção para a dificuldade de medir estes trabalhos – separando tempo de trabalho necessário de tempo de trabalho excedente, quando se trata de produção imaterial, ou afirma-se que o “trabalho que transmite e produz simbolizações de várias espécies como parte do trabalho social gerado na esfera econômica da sociedade, resiste a ser medido e avaliado pelo tempo mecânico, pelo tempo do relógio, de um modo significativo para a própria produção capitalista” (Prado e Pinto, 2012, p. 62-63). São estas dificuldades, tal como percebidas por alguns autores, que os leva a discutir a centralidade do trabalho nos tempos atuais, e concluir pelo fim do trabalho como modo de dominação social. Mas é exatamente no *Capital*, e nos *Grundrisse*, que Marx diz, e de forma muito clara, que a constituição do valor das mercadorias só se completa na venda, porque só na venda é que se explicitam as condições médias sociais de produção. Diz, também, muito claramente, nos *Grundrisse*, que

[...] a transformação da mercadoria em valor de troca [...] expressa sua relação de permutabilidade com todas as outras mercadorias. Essa comparação, que é efetuada na cabeça de um só golpe, é realizada, na efetividade, somente em um determinado âmbito, determinado pela necessidade e somente gradualmente. [...] Portanto, para realizar a mercadoria de um golpe em valor de troca e lhe conferir eficiência universal de valor de troca, não é suficiente a troca por uma mercadoria particular. A mercadoria deve ser trocada por uma terceira coisa que, por sua vez, não

seja ela mesma uma mercadoria particular, mas o símbolo da mercadoria como mercadoria, o próprio valor de troca da mercadoria; *portanto, que então represente, digamos, o tempo de trabalho como tal*, digamos um pedaço de papel ou de couro que represente uma parte alíquota do tempo de trabalho” (Marx, 2011 p. 93-94).

Diz ainda que

Por conseguinte, não obstante o dinheiro [seja] apenas o valor de troca destacado da substância das mercadorias e deva sua origem apenas à tendência desse valor de troca de se pôr de modo puro, a mercadoria não pode ser imediatamente transformada em dinheiro; i.e., o certificado autêntico do *quantum* de tempo de trabalho nela realizado não pode ser utilizado como o seu preço no mundo dos valores de troca (Marx, 2011, p. 107-108).

E completa adiante, dizendo mais claramente ainda que “o caráter social da produção só é *posto post festum*, pela ascensão dos produtos a valores de troca e pela troca desses valores de troca” (Marx, 2011, p. 119). Assim, não é preciso calcular *a priori*, no processo de trabalho imaterial, como se determinam as horas de trabalho necessário, excedente ou total que formarão o valor das mercadorias.

Fica claro aqui que, se o cômputo de horas de trabalho necessário e de trabalho excedente para determinação de valores individuais, permite-nos entender de onde sai a mais-valia, ele não se faz no processo de trabalho imediato, seja trabalho material ou imaterial, mas só se explicita no confronto das mercadorias umas com as outras, no momento da venda.

A este respeito, Marx insiste tanto nos *Grundrisse*, como nas frases anteriores, quanto no *Capital*. Observe-se, quanto ao segundo, as frases abaixo:

Os objetos de uso só se tornam mercadorias porque são produtos de trabalhos privados realizados independentemente uns dos outros. O conjunto desses trabalhos privados constitui o trabalho social total. Como os produtores só travam contato social mediante a troca de seus produtos do trabalho, os caracteres especificamente sociais de seus trabalhos privados aparecem apenas no âmbito dessa troca (Marx, 2013, vol. 1, p. 122).

[...] os trabalhos privados, são constantemente reduzidos à sua medida socialmente proporcional, porque, nas relações de troca contingentes e sempre oscilantes de seus produtos, o tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção se impõe com a força de uma lei natural reguladora [...] (Marx, 2013, vol. 1, p. 124).

Assim, quaisquer que sejam os tipos de trabalho, materiais ou imateriais, enquanto vigorar o valor como forma de dominação social, os valores-trabalho das mercadorias serão determinados de forma final enquanto médias estabelecidas “nas

relações sempre oscilantes” que vigoram a circulação. Para estes, contribuem os valores individuais gerados nos vários processos de produção.

Enquanto mercadoria, a força de trabalho, já vimos anteriormente, também tem seu valor determinado pelo tempo de trabalho socialmente necessário à (re)produção do trabalhador e sua família. Também nesse caso, o valor só se determinará de forma final na venda, onde se explicitarão as condições sociais médias, embora para esta média tenham contribuído os processos individuais de produção.

Estas observações mostram, portanto, que não há problema se o trabalho imaterial não mostra claramente, ao ser realizado, quanto é tempo de trabalho necessário e tempo de trabalho excedente. Também o executor individual de trabalho material não conhece quanto realizará em valor com seu trabalho ou quanto trabalho concreto conseguirá tornar-se abstrato pela venda. Basta saber que a venda da força de trabalho por quem o executa, quaisquer que sejam as condições concretas do processo de trabalho, implicam a entrega de produto de valor excedente, apropriado pelo capitalista comprador.

Como afirma Pasquinelli (2019, p. 45), “*any technology influences the metrics of abstract labour*”. Mas isso não impede que, de forma generalizada, o trabalho abstrato se objetive na relação de valor uma vez confrontadas as mercadorias e que continue como princípio objetivo segundo o qual as abstrações regulam os indivíduos no capitalismo.

Este tipo de argumentação explica por que, para Marx, o salário não precisa ser medido em horas de trabalho, mas pode ser medido por peça produzida. Como ele próprio diz, “o salário por peça não passa de uma forma a que se converte o salário por tempo, do mesmo modo que o salário por tempo é a forma a que se converte o valor ou o preço da força de trabalho” (Marx, 1975, p. 636). Trata-se também de uma mudança de forma a situação em que o valor da força de trabalho passa para o trabalhador quando ele não é empregado ou quando não assina um contrato de trabalho com o capitalista. O emprego foi eliminado, mas não o trabalho (Fontes, 2017). Mas continuou sendo necessário, ao trabalhar, que o trabalhador vendesse a sua capacidade de trabalho para ter acesso a meios de produção e para valorizar o valor (Fontes, 2017), ou para valorizar o capital, objetivo fundamental quando o modo de produção é o capitalista (Saad-Filho, 2001). No caso de uma plataforma digital, por exemplo, que nada mais é do que um meio de produção de propriedade privada do capitalista, acessá-la requer pagar uma taxa, é o mais-valor gerado pelo trabalhador e apropriado pelo capitalista.

O lucro, como sabemos, é o objetivo do modo de produção capitalista, o que permite a reprodução do capitalista como classe e que, aplicado no processo de acumulação do capital permite a sua reprodução ampliada. Assim, sem mais-valia, de onde sai o lucro, não é possível pensar em capitalismo. Sem trabalho socialmente necessário para produzir o valor, e sem trabalho excedente para produzir mais-valia, também não temos capitalismo. Sem valor como forma de dominação social, não há por que a força de trabalho se transformar em mercadoria cujo valor, o salário, é o tempo de trabalho socialmente necessário à (re)produção do trabalhador e sua família e cujo valor de uso é gerar valor excedente.

Assim, o fim do trabalho ou sua perda de centralidade só se explicaria num modo de produção alternativo. Este, porém não parece ser o caso, a julgar pela tendência cada vez maior de mercantilização da vida no capitalismo, com parcela cada vez maior da população precisando vender sua capacidade de trabalho contra um salário e/ou vender sua força de trabalho pagando para acessar plataformas ou meios de produção alheios para viver.

### 1.3 As inovações poupadoras de trabalho

Para Marx, como o objetivo do capitalismo é o lucro, há uma pressão inerente ao sistema para ampliar a acumulação de capital, empregando mais trabalhadores. Essa pressão, porém, na inexistência de inovações tecnológicas, leva a aumento de salários que ameçam o próprio lucro. Isso o conduz a afirmar que “o mecanismo da produção capitalista vela para que o aumento absoluto de capital não seja acompanhado de um aumento correspondente da demanda geral de trabalho” (Marx, 2013, p. 467). Daí a razão inerente no capitalismo para desenvolver inovações tecnológicas que não buscam folgar o trabalhador, mas ampliar sua produtividade e, assim fazendo, produzem inovações poupadoras de mão de obra.

O próprio Marx, no “Fragmento das Máquinas”, estimula as discussões anteriores, ao afirmar que “o valor objetivado na maquinaria aparece [...] como uma suposição em vista da qual a força valorizadora da potência do trabalho individual desaparece como infinitamente pequena” (Marx, 1980 b, p. 186). Vai ainda mais longe ao afirmar que “o saber aparece na maquinaria como qualquer coisa estrangeira, externa ao trabalhador e o trabalho vivo aparece subsumido, como trabalho objetivado agindo forma autônoma. [...] o operário aparece como supérfluo” (Marx, 1980 b, p. 187). E ainda: “à medida que se desenvolve a grande indústria, a criação de riqueza real depende menos do tempo de trabalho e do quantum de trabalho empregado” (Marx, 1980 b, p. 192-193) e mais da aplicação da ciência à produção. Conclui então dizendo que “o roubo do tempo de trabalho alheio, sobre o qual repousa a riqueza atual, aparece como uma base miserável comparada àquela desenvolvida de forma nova, criada pela própria grande indústria” (Marx, 1980 b, p. 193). Teríamos então, a prolongar-se esta tendência “o colapso da produção repousando sobre o valor de troca”. Ou seja, ainda que este processo se desenvolva, enquanto durar o capitalismo, o processo de eliminação do trabalho não pode se completar.

É esse desenvolvimento de inovações que produz o chamado exército industrial de reserva, uma massa permanente, embora flutuante, de trabalhadores desempregados, que serve ao capital ao impedir crescimento explosivo dos salários e disciplinar os trabalhadores no processo de exploração. Mas esta tendência a expulsar trabalhadores tem limites dentro do modo de produção capitalista. Não é possível gerar lucro sem a compra da força de trabalho que, paga pelo seu valor, produz um valor maior, do qual sai o lucro, necessário à valorização do capital. O movimento do capital é contraditório, expulsando trabalhadores, mas deles necessitando para sua existência e reprodução.

Os processos de trabalho se modificam ao longo da história do capitalismo

para maximizar lucro, buscando controlar os trabalhadores, discipliná-los, reduzindo a parte que paga a força de trabalho e aumentando a mais-valia. O processo de controle, expulsão e de utilização e (re)utilização da força de trabalho evolui. O tempo do cronômetro é substituído por outros tipos de controles do processo de trabalho. Assim é que, após o fordismo e o taylorismo, tivemos a especialização flexível, e hoje o trabalho em casa por meios digitais. Se o cronômetro intensificava o trabalho nos primeiros, o trabalhador polivalente também vê seu tempo morto de trabalho reduzido nos segundos e o pagamento por resultado nos últimos. A coerção econômica é a mesma quando o trabalhador precisa assinar um contrato de trabalho ou empregar-se ou quando precisa pagar uma plataforma digital para prestar um serviço de transporte ou de entrega, ou de qualquer serviço. Mais que isso, como observam Dardot e Laval (2016), a tônica neoliberal faz os trabalhadores funcionarem como empresários de si mesmos. Buscam formar-se, especializar-se e preparar-se com afincos para serem contratados. A isso Dardot e Laval chamam “subsunção subjetiva do trabalho ao capital”.

A “uberização” do trabalho, por sua vez, ao exigir que o trabalhador trabalhe 12 horas ao invés de 8, parece fazê-lo porque o condutor é empresário de si mesmo. Mas, na verdade, ele precisa destas 12 horas porque o pagamento de uma taxa de 25% sobre o obtido, não permite a manutenção de si e da família e, por isso, não completa o custo de (re)produção da força de trabalho que determina seu valor em termos médios sociais. A plataforma digital – meio de produção típico do capitalismo atual – não pode ser acessada pelo trabalhador a não ser pagando os 25% de taxa, medida do mais-valor que é extraído pelo proprietário. Se o dono da plataforma não é o único proprietário porque foi financiada por investidores, estes são os proprietários do meio de produção que, ao submeter os trabalhadores ao seu jugo, transformaram-na em capital, valor que se valoriza pela exploração da força de trabalho alheia.

Os trabalhadores que sobram com inovações tecnológicas vão ser reempregados, embora precariamente, em setores como o de serviços. A terceirização e o desenvolvimento do trabalho em casa garantem o aumento da exploração não apenas nos países menos desenvolvidos, mas também nos mais desenvolvidos (Harvey, 1992). Desde o lançamento da 1ª edição do seu livro reagindo a Gorz, em 1995, que Antunes (2015) chama atenção para a intensificação da subproletarização, fragmentação e complexificação da “classe-que-vive-do-trabalho”, com suas consequências nefastas em termos de precarização e intensificação do trabalho e para a perda de organização e poder dos sindicatos, outra forma de aumento do controle do capital sobre o trabalho.

Como menciona Fontes (2017, p. 52), tanto a terceirização de forma genérica, quanto o trabalho por peças e o trabalho a domicílio são formas de submissão do trabalho ao capital, “para além do emprego”. Trata-se de uma forma diferente de exploração do trabalho, mantendo a força de trabalho como mercadoria e o valor como forma de dominação social.

Menciona-se o aumento do tempo livre proporcionado pelas novas tecnologias como forma de visualizar mudanças importantes. Este aumento, por um lado, vem

ocorrendo desde a primeira revolução industrial, quando a jornada de trabalho alcançava até 16 horas. A redução observada hoje, fruto da luta de classes, não mudou o modo de produção. Tais mudanças vão por vezes na direção de reduzir a exploração, por pressão da luta de classes, mas também de aumentar, como parece ser o caso das plataformas digitais e das chamadas cooperativas de trabalho e dos programas integrados de fornecimento de insumos à agroindústria, que fazem os trabalhadores arcarem com parte dos custos e do risco da produção, reduzindo os custos para o capitalista e exigindo que os trabalhadores trabalhem mais para reproduzir sua força de trabalho.

Mesmo que a grande indústria tenha evoluído e mesmo que tenhamos agora algo como a pós-grande indústria, enquanto houver capital a ser valorizado e reproduzido, não há como eliminar a força de trabalho. E não é suficiente, dentro do capitalismo, prover renda básica para todos os trabalhadores. É preciso que parte do trabalho esteja empregado, de forma que parte do seu produto seja apropriado sem pagamento. Também é necessário que os desempregados sejam suficientemente despossuídos e desprotegidos para que a venda da força de trabalho não seja interrompida, porque o lucro sai da exploração e não da divisão dos vários tipos de trabalho.

O capitalismo se modifica o tempo inteiro, sempre com o objetivo maior de maximizar lucro, para o que é preciso comandar o processo de trabalho. Se, para isso, foi necessário inicialmente migrar do trabalho doméstico para a indústria, para controlar o ritmo de trabalho, isso não impede que a terceirização e o novo trabalho doméstico sejam usados para reduzir salários e direitos trabalhistas, ampliando o mais-valor de outra forma. Também não impede que os ditos empresários de si mesmo precisem trabalhar mais para responder às demandas do capital. O controle no horário e nos gestos na fábrica, são substituídos pela perda de direitos e o controle do tempo máximo a trabalhar para prover a existência, sempre garantindo o percentual a ser pago aos proprietários das plataformas e demais meios de produção digitais. A precarização do trabalho, seja em sistemas domésticos de produção como os fornecedores de peças, ainda hoje revisitados<sup>2</sup>, seja no sistema de tecnologia avançada como os das plataformas digitais, o objetivo é sempre o mesmo: explorar o trabalhador para dele extrair excedente em valor criado e controlar o trabalhador, disciplinando-o na direção de servir à valorização do capital. Tal controle pode ser coercitivo ou pode vir sob a forma de convencimento de sua posição como empresário de si mesmo. Em qualquer caso, isso não faz mais do que refletir a dominação do capital, sua necessidade de valorizar-se.

## 2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Vários são os trabalhos que, direta ou indiretamente criticam de forma empírica a ideia de fim do trabalho como consequência das inovações tecnológicas. Entre

---

<sup>2</sup> Veja-se o filme “Quando o Carnaval Chegar” (2019), dirigido por Marcelo Gomes.

os mais recentes destacamos, em primeiro lugar, o de Aaron Benanav (2019, p. 15) que, analisando o declínio da demanda de trabalho, chega à conclusão de que ele “não se deve a um salto sem precedentes da inovação tecnológica, mas das mudanças tecnológicas em ambiente de estagnação econômica”. Benanav destaca que, ao contrário de algumas análises, a produtividade do trabalho, medida como produto real por hora de trabalho no setor industrial foi menor em 2017 do que em 2010. Acrescenta que devido à desindustrialização no mundo todo,

[...] é inacreditável o grau de declínio ou mesmo estagnação no crescimento do produto manufatureiro, visível em escala mundial, que explica por que o crescimento da produtividade industrial parece ao primeiro olhar estar avançando, apesar de que é de fato menor do que antes. Mais e mais é produzido com menos trabalhadores, como advogam os teóricos da automação, mas não porque a mudança tecnológica está aumentando as taxas de crescimento da produtividade. Ao contrário, o crescimento da produtividade no setor manufatureiro parece hoje em dia rápido somente porque a escala do crescimento do produto contra a qual este crescimento é medido está encolhendo (Benanav, 2019, p. 25).

A ideia é a de que, a desindustrialização, cuja origem é o excesso de capacidade de bens industriais, levou às quedas de emprego neste setor. Completa dizendo que não houve mudança significativa da demanda do setor industrial para o de serviços, porque o produto como um todo expandiu-se menos. O autor chama ainda atenção para o fato de que, ao invés de uma massa de desempregados, o que se viu foi um crescimento do subemprego e retirada de direitos, já que as ocupações que se expandiram no setor de serviços foram, em regra, mais precárias e com mais baixos salários. Ou seja, para os países desenvolvidos do G7 e alguns países dos Brics analisados por Benanav, o que melhor explica o desemprego é a queda da demanda e não as inovações tecnológicas.

Outros trabalhos como os de Mason (2020) e Bastani (2019), mencionados por Pitts e Dinerstein (2020), também indicam o declínio do crescimento da produtividade, negando ao desemprego tecnológico o lugar de destaque ao analisar o desemprego global. O primeiro menciona que a inovação tecnológica afetou o crescimento econômico de menos de 0,2% na primeira década do milênio, enquanto o segundo reconhece, segundo Pitts e Dimerstein, que a evidência sugere que o grau de automação no Reino Unido desacelerou nas décadas recentes devido à queda acentuada dos salários reais. Investimento em tecnologia poupadora de mão de obra não interessa em tais situações, seja porque a mão de obra é barata, seja porque, com baixos salários, as produções aumentadas com tais tecnologias podem exceder as necessidades solváveis.

No Brasil, trabalho de tese em andamento de Rafael Acypreste, analisou as causas da geração de ocupações no Brasil, por meio de matrizes de insumo-produto. Em Acypreste (2022), por meio de decomposição estrutural do emprego foram analisados os períodos 2000-2005 e 2010-2015, que eram os únicos períodos para

os quais há matrizes insumo-produto oficiais compatíveis entre si a partir de 2000. Neste estudo, já se percebia que, a não ser no caso da agricultura, que apresenta perda de ocupações por incorporação de inovações e aumento da produtividade do trabalho, nos demais setores e para os dois períodos foram mudanças na demanda que explicaram principalmente as variações de emprego.

Proseguindo os estudos e com vistas a investigar um período mais longo e realizar uma análise mais abrangente, foram analisadas as matrizes estimadas por Alves-Passoni e Freitas (2020) a preços correntes e as elaboradas por Alves-Passoni (2019) a preços do ano anterior. Tais matrizes foram estimadas utilizando como base a metodologia desenvolvida por Grijó e Bêrni (2006) e a aplicação do método RAS (Miller e Blair, 2009). Para a decomposição estrutural do emprego, foram analisados os períodos 2000-2005, 2005-2010, 2010-2015 e 2015-2018.

Na deflação dos preços utilizou-se processo ligeiramente modificado em comparação ao apresentado originalmente em Acypreste (2022), que não resolvia o problema da aditividade, mas apenas controlava para os preços relativos. Adotaram-se duas etapas complementares apresentada em Alves-Passoni (2019). Em primeiro lugar, deflacionou-se as informações da matriz insumo-produto “célula a célula”, para capturar as variações de preços relativos entre todos os produtos e setores. Nesse momento, o controle de preços relativos permite que a análise seja feita sobre a variação das “unidades de volume” dos itens (Alves-Passoni, 2019). Em segundo lugar, a aditividade foi alcançada deflacionando-se toda a matriz pelo deflator do valor bruto de produção total encadeado ano a ano. Assim, todos os dados estarão na forma de preços constantes de um determinado ano-base (Alves-Passoni, 2019; Balk e Reich, 2008; Reich, 2008).

Diante disso, uma alteração algébrica para o modelo apresentado na equação (5) em Acypreste (2022) foi feita:

$$\mathbf{x}^v = [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \tilde{\mathbf{f}} \quad (1)$$

em que  $\mathbf{x}^v$  é a produção total das atividades em unidades de volume (preços relativos constantes),  $[\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \tilde{\mathbf{f}}$  é a “matriz inversa de Leontief” (Miller e Blair, 2009; Ricardo-Schuschny, 2005) ponderada pelos preços relativos da produção total setorial. Por fim,  $\tilde{\mathbf{f}}$  é o vetor de demanda final total agora ponderado pelos preços relativos da produção setorial total. Com essa representação, são acomodadas as variações dos preços relativos referentes às aditividades das matrizes insumo-produto bem como o processo de perda de valor da moeda como unidade de conta (Alves-Passoni, 2019; Balk e Reich, 2008; Reich, 2008).

Para a apresentação nos gráficos subsequentes, onde estão os resultados da evolução da geração de ocupações, foram usadas abreviações dos setores explicitados na Tabela 1.

Tabela 1

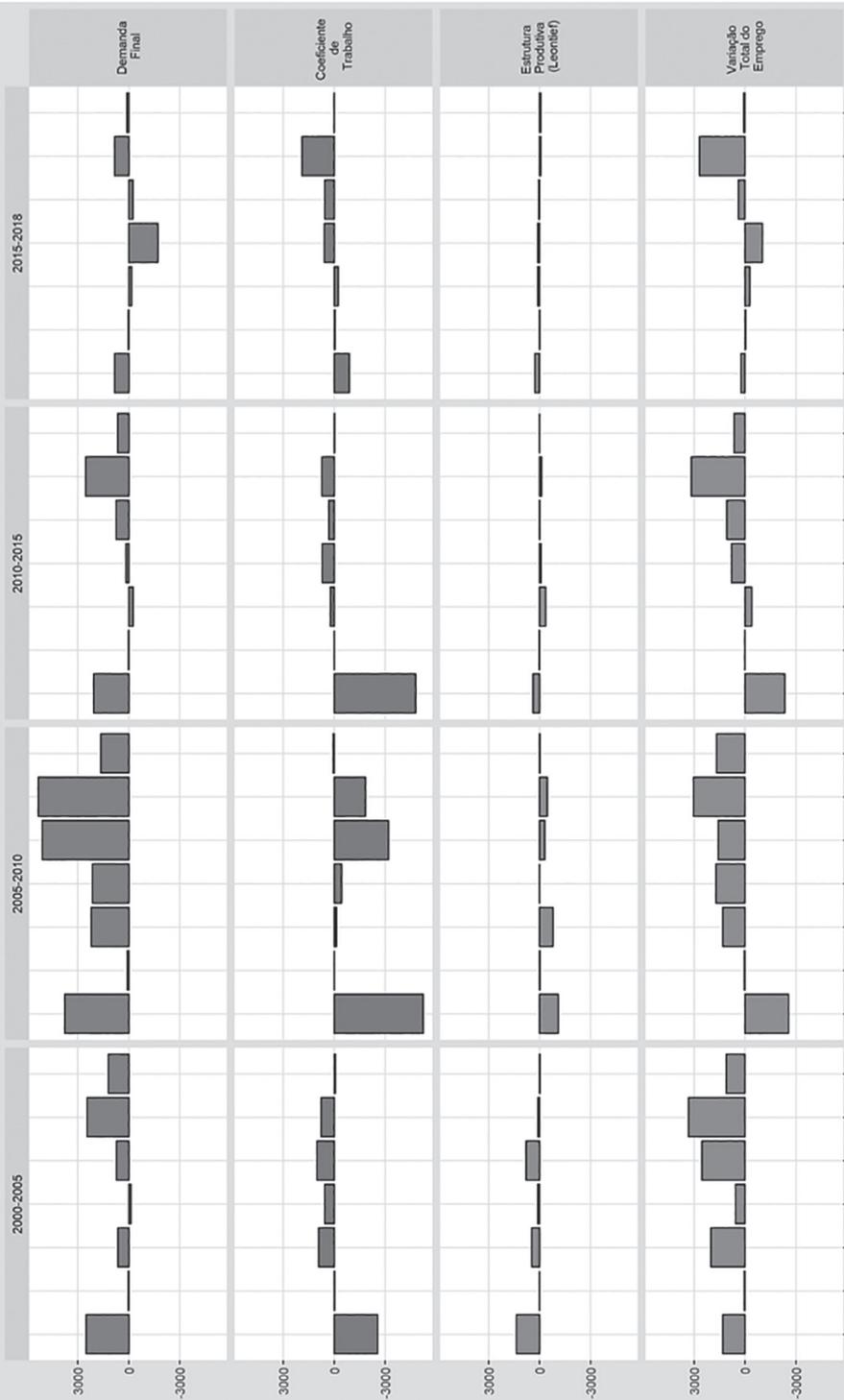
Setores	Abreviatura
Agropecuária	Agro
Indústrias extrativas	Ind Extr
Indústrias de transformação	Ind Transf
Eletr. e gás, água, esgoto e gestão de resíduos	Eletr
Construção	Constr
Comércio	Comercio
Transporte, armazenagem e correio	Transp
Informação e comunicação	Info
Ativ. financeiras, de seguros e serviços relacionados	Financ
Atividades imobiliárias	Imobi
Outras atividades de serviços	Otrs Serv
Adm., defesa, saúde e educação púb. e seguridade social	Adm pub

Fonte: Acypreste (2022).

Como é possível verificar na Figura 1, os períodos de baixo crescimento (2000-2005; 2010-2015; 2015-2018) mostram a agricultura como o único setor com perda de empregos significativa por inovações tecnológicas poupadoras de mão de obra, em que mais de 13,4 milhões de ocupações foram reduzidas no período por essa razão e que foram apenas parcialmente compensados por aumentos de demanda, gerando um resultado líquido de 3,3 milhões de empregos reduzidos entre 2000 e 2018. No último período, em bem menor proporção, o setor de indústria de transformação perdeu pouco mais de 250 mil empregos por inovações relacionadas à produtividade do trabalho. No período de crescimento mais elevado (2005-2010), vários setores passam a perder empregos com inovações tecnológicas poupadoras de mão de obra. Mas só a agricultura, nos segundo e terceiro período, e a indústria de transformação, no terceiro período, não conseguem compensar a queda de emprego por inovação tecnológica com geração de ocupações por aumento de demanda. Isso mostra que a variação da demanda é muito mais importante do que a variação da produtividade do trabalho para explicar o desemprego. Além disso, em períodos de baixo crescimento, os setores de outros serviços, comércio e construção civil e indústria de transformação com menor destaque se destacam com geração de empregos, mostrando involução tecnológica ou queda da produtividade do trabalho.

Como sabemos, estes setores de serviços são, em regra, os de condições de trabalho mais precárias. Assim, em países diferentes, por meio de metodologias distintas e em diversos períodos mais recentes analisados, a perda de empregos por inovações tecnológicas ou automação não parece ser uma causa importante. Aliás, a mera observação da data do livro de Gorz (1982) que deu origem a uma das muitas ondas de preocupações com o fim do trabalho, e da primeira edição do livro de Antunes (1995) criticando-o mostra que temos aí quase meio século sem que essa ideia de fim de trabalho se confirme.

Fontes das variações do emprego para setores selecionados no Brasil (em milhares)



Médias das Decomposições Estruturais. Elaboração própria com dados das MIPs do IBGE e das estimadas em Petteene (2019, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incompreensão do que define o capitalismo, em particular, do papel do valor-trabalho como modo de dominação social que gere este modo de produção, bem como de seu caráter gerador de lucro por meio de trabalho não pago é o que explica as afirmações de fim do trabalho ou da centralidade do trabalho no capitalismo, em função do seu caráter informatizado/digitalizado.

Diferentes tipos de argumentos permitem verificar tal incompreensão. Observe-se, em primeiro lugar, Fuchs (2015, p. 27), que embora afirme que não nega a teoria do valor trabalho de Marx afirma também que “quanto mais tempo um usuário passa no Facebook, mais dados de perfil, pesquisa, comunicação, comportamento e conteúdo ela gera, que são oferecidos como mercadoria aos clientes de publicidade. Quanto mais tempo um usuário passa online, mais anúncios direcionados podem ser apresentados a ele”. Ora, as mercadorias não são, no capitalismo, produzidas por trabalho gratuito, nem oferecidas gratuitamente, seja aos clientes de publicidade seja aos proprietários do Facebook que as vendem. O que resta nesta teoria do valor trabalho?

Sua incompreensão deve-se a uma definição de trabalho produtivo inadequada. Ao invés de, como Marx, defini-lo como o trabalho que gera mais-valor, para o que é preciso comprar a mercadoria força de trabalho contra um salário inferior ao valor do que ele produz, de onde sai o lucro, define-a como o trabalho que produz valor de uso, ou mais-valor ou contribui para a formação de mais-valor, neste último caso retribuição pecuniária.

Outra incompreensão se refere aos indivíduos se valendo de plataformas para se transformarem em empresários de si mesmos. Ora, estão muito mais próximos de trabalhadores que se transformam em pessoa jurídica para agradar ao patrão, que não lhe paga os salários indiretos e alguns outros direitos trabalhistas. Isso ocorre em vista da sujeição às regras da plataforma e à entrega de boa parte do obtido com seu trabalho ao proprietário dela, que é o meio de produção principal a ser utilizado pelo trabalhador. Em qualquer caso, a entrega de parte do produto do seu trabalho está indo para o proprietário dos meios de produção o que valoriza o capital deste último.

O trabalho concreto, produtor de valores de uso não acabou nem acabará porque é comum a todas as sociedades, pois é condição de “apropriação do elemento natural para a satisfação de necessidades humanas, condição universal do metabolismo entre homem e natureza, perpétua condição natural da vida humana” (Marx, 2013, p. 192), mesmo que seja imaterial ou enormemente facilitado e complexificado com o desenvolvimento das tecnologias.

O trabalho abstrato, criador de valor, não acabou no capitalismo, uma vez que ainda vivemos a partir de compras do que precisamos para existir, e vendemos mercadorias para comprá-las. Imensa é a parcela da população que precisa vender sua capacidade de trabalho ou força de trabalho pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção, que é inferior ao tempo de trabalho total. Tal

dinâmica ocorre no capitalismo porque é preciso produzir mais para pagar pelo acesso aos meios de produção de propriedade privada.

O cálculo do trabalho necessário para (re)produzir a força de trabalho (salário), e do trabalho excedente (mais-valia), não é definido *a priori* em cada processo de trabalho ou para cada mercadoria. É preciso que as mercadorias em geral, e a força de trabalho em particular, se confrontem com as condições sociais de produção nos mercados e contra o dinheiro, após sua produção (*post festum*), de forma a que se explicitem as mídias sociais em torno das quais preços e salários de mercado flutuarão (com desvios dados por ofertas e procuras).

Não há como negar a grande proporção de trabalhadores assalariados nem a submissão à lógica do valor trabalho, razão pela qual não é possível admitir que deixamos de contar com o modo de produção capitalista. Acabar com ele é fundamental, mas para isso não basta inovar tecnologicamente. Não será simplesmente pelo progresso tecnológico que o trabalho deixará de ser fundamental ou que se conseguirá derrubar o capitalismo. A palavra de ordem continua sendo: “Trabalhadores do mundo, uni-vos”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acypreste, R. (2022). Emprego, inovação tecnológica e crescimento no Brasil: um resultado a partir da Matriz de Insumo-Produto, *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 42 n. 2: 460-480.
- Acypreste, R. e Mollo, M. L. R. (2021). A Questão da Maquinaria em Ricardo, Marx e Wicksell, *Nova Economia*, Volume 31, n. 2.
- Alves-Passoni, P. (2019). Deindustrialization and regressive specialization in the Brazilian economy between 2000 and 2014: a critical assessment based on the input-output analysis. Rio de Janeiro – BRA: UFRJ.
- Alves-Passoni, P.; Freitas, F. N. P. (2020). Estimação de Matrizes Insumo-Produto anuais para o Brasil no Sistema de Contas Nacionais Referência 2010. [s.l: s.n.]. Texto para Discussão 025, 2020.
- Antunes, R. (2015 [1995]). *Adeus ao Trabalho*, São Paulo: Cortez Editora.
- Balk, B. M.; Reich, U. P. (2008). Additivity of national accounts reconsidered. *Journal of Economic and Social Measurement*, v. 33, n. 2-3, p. 165-178.
- Bastani, A. (2019). *Fully Automated Luxury Communism – A Manifesto*, Verso.
- Benanav, A. (2019). Automation and the Future of Work – I, *New Left Review* 119, sept-oct.
- Bonefeld, W. (2010). Abstract labour: Against its nature and on its time. *Capital & Class*, 34(2) 247-276.
- Carcanholo, M. e Medeiros, J. L. (2012). Trabalho no capitalismo contemporâneo: pelo fim das teorias do fim do trabalho, *Outubro*, n. 20, 1º semestre.
- Dardot, P. e Laval, C. (2016). *A Nova Razão do Mundo*, São Paulo: Boitempo Editorial.
- Fontes, V. (2017). Capitalismo em tempos de uberização: do emprego ao trabalho, *Marx e o Marxismo*, v. 5, n.8, jan/jun.
- Fuchs, Christian (2015). “The digital labour theory of value and Karl Marx in the age of facebook, youtube, twitter, and weibo”. In Fischer, Eran; Fuchs, Christian (org). *Reconsidering value and labour in the digital age*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Gorz, A.(1982). *Adeus ao proletariado: para além do socialismo*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Grijó, B.; Bêrni, D. A. (2006). Metodologia completa para a estimativa de matrizes de insumo-produto. *Teoria e Evidência Econômica*, v. 14, n. 26, p. 9-42.
- Habermas, Jürgen (1992[1996]). *Between Facts and Norms*. Cambridge: Ma: The MIT Press.

- Hardt, Michael; Antonio Negri. (2001). *Império*. Rio de Janeiro: Record.
- Harvey, D. (1992). *A Condição Pós-Moderna*, São Paulo: Loyola.
- Mason, P. (2020). *Clear Bright Future*, Penguin Books.
- Marx, K. (2013). *O Capital*, Livro 1, São Paulo: Boitempo Editorial.
- Marx, K. (2011). *Grundrisse*, São Paulo : Boitempo Editorial-1858 (*Grundrisse*). Paris: Editions Sociales.
- Miller, R. E.; Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis*. New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Negri, A. (1991). *Marx Beyond Marx – Lessons on the Grundrisse*, New York: Automeia.
- Offe, C. (1989). *Capitalismo desorganizado: transformações contemporâneas do trabalho e da política*. São Paulo: Brasiliense.
- Ouellet, M. (2015). Revisiting Marx’s Value Theory: elements of a Critical Theory of Immaterial Labor in Informational Capitalism – *The Information Society*, 31:20-27.
- Pasquinelli, M. (2019). On the origins of Marx’s general intellect, *Radical Philosophy*, 2.06, Winter.
- Pitts, F. H. & Dinerstein A. C. (2020) Automation and Crisis: Arguing the Future. *Future of Work*, 15.
- Postone, M. (2003). *Time, Labor and Social Domination – a reinterpretation of Marx’s critical theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Prado, E. F. S.; Guedes Pinto, J. P. (2014). “Subsunção do trabalho imaterial ao capital”. *Cadernos CRH*, 27 (70).
- Reich, U. P. (2008). Additivity of deflated input-output tables in national accounts. *Economic Systems Research*, v. 20, n. 4, p. 415–428.
- Ricardo, D. (1977). *Princípios de Economia Política e Tributação*. São Paulo: Nova Cultural Ltda., Disponível em: [http://www.foicecomartelo.com.br/posfsa/autores/Ricardo, David/David Ricardo – Os economistas.pdf](http://www.foicecomartelo.com.br/posfsa/autores/Ricardo,%20David/David%20Ricardo%20-%20Os%20economistas.pdf)>. Acesso em: 2 nov. 2018.
- Ricardo-Shuschny (2005). A. *Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones: Estudios estadísticos y prospectivos*. Santiago – CHI: [s.n.],
- Saad-Filho, A. (2001). Salários e exploração na teoria marxista do valor, *Economia e Sociedade*, (16), p. 27-42, jun.
- Wicksell, K. (1977). *Lectures on Political Economy – Vol I – General Theory*. New Jersey – USA: A. M. Kelley, v. II.

