

Nesse mesmo Vale do Silício, entretanto, é que nasceu a resistência ao modelo monopolista de conhecimento do software proprietário. Pacitti (2006, p. 21) afirma que “por incrível que pareça, a evolução na produção de software de sistema ou ambiental, de aplicações ou soluções, a partir dos fins dos anos 50, pautou-se no aparecimento do modelo colaborativo ou cooperativo, o precursor do software hoje dito livre”. Torres (2013, p. 75) adverte que o conceito de software livre só seria criado mais tarde, mas concorda “que havia uma cultura do compartilhamento desses softwares, inclusive [...] no ambiente das grandes empresas”. Segundo Torres (2013, p. 85-86) o físico Richard Stallman integrou-se a essa cultura de compartilhamento de software quando ingressou no Laboratório de Inteligência Artificial do MIT em 1971. Mas com a chegada dos anos 1980, esse ambiente de colaboração entrou em decadência, pelas ações de várias empresas que passaram a explorar o software como uma mercadoria. Stallman reagiu a essa situação deixando o laboratório em 1984 e iniciando a escrita de um sistema operacional livre, o GNU. Stallman não começou seu trabalho do zero. Ele se apropriou de um dos espólios do período de compartilhamento de software: o sistema operacional U-nix. Conforme Torres (2013, p. 87), “apesar de não ser um software de código aberto [...] a empresa [AT&T] disponibilizava o código-fonte do Unix e permite que ele fosse compartilhado apenas no ambiente acadêmico”. O GNU não tinha essa restrição e o significado desse acrônimo era a afirmação disso: GNU is Not Unix. Em 1985, Stallman criava uma fundação para gerenciar o projeto GNU,

O software livre como uma racionalização subversiva em busca de uma autonomia coletiva

Free software as a subversive rationalization searching for a collective autonomy

Flavio Gomes da Silva Lisboa e Marilene Zazula Beatriz*

Resumo

As últimas décadas do século XX foram palco de uma revolução denominada por Castells de revolução da tecnologia da informação. Essa revolução incorporou à produção de bens e serviços novas tecnologias que pouparam custos de mão de obra aos donos de capital e fizeram com que o desemprego tecnológico se somasse ao desemprego estrutural. Desta forma, o século XXI se iniciou com um cenário de crescente precarização do trabalho com redução contínua dos empregos. Buscando justificar esse processo, o discurso do determinismo tecnológico apresenta uma promessa de que os postos de trabalho eliminados pela tecnologia serão substituídos por novos criados pela mesma tecnologia. Ocorre entretanto que os novos postos de trabalho que se criam jazem sob relações de trabalho mais precárias. Este artigo trata da precarização do trabalho causada pela tecnologia e a possibilidade de subversão da tecnologia para superar essa precarização. Partindo do impacto da automação no trabalho gerado pelas tecnologias da informação, abordamos o movimento de software livre e a economia solidária como formas intersticiais de resistência a modelos de produção capitalista cujas intersecções podem gerar formas autônomas de geração de trabalho de renda. Após revisar os fundamentos do movimento de software livre, estabelecemos a conexão com a economia solidária e a partir de um caso de um empreendimento que integra os fundamentos de ambos os movimentos em sua estrutura, discutimos a efetividade de uma racionalização subversiva baseada nas características de participação democrática do software livre.

Palavras-chave: economia solidária, racionalização subversiva, software livre, tecnologia social.

Abstract

The last decades of the 20th century were a stage for a revolution called by Castells as revolution of information technology. This revolution incorporated new technologies into the production of goods and services that saved labor costs to capital owners and made technological unemployment to be added to structural unemployment. In this way, the 21st century began with a scenario of growing precariousness of work with continuous reduction of jobs. Seeking to justify this process, the discourse of technological determinism presents a promise that the jobs eliminated by technology will be replaced by new jobs by the same technology. However, the new jobs that are created lie under more precarious working relationships. This article deals with the precariousness of work caused by technology and the possibility of subversion of technology to overcome this precariousness. Starting from the impact of automation on the work generated by information technology, we approach the free software movement and the solidary economy as interstitial forms of resistance to capitalist production models whose intersections can generate autonomous forms of income generation. After reviewing the fundamentals of the free software movement, we established the connection with the solidary economy and from a case of an enterprise that integrates the foundations of both movements in its structure, we discuss the effectiveness of a subversive rationalization based on the characteristics of participation of free software.

Keywords: free software, social technology, solidary economy, subversive rationalization



AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO

Inicialmente descreveremos como a introdução das tecnologias da informação se relaciona com o aumento da precarização do trabalho e como isso faz parte de um movimento cíclico do capital. A partir de um contexto de economia global, destacaremos, quando se mostrar conveniente em nossa análise, a realidade brasileira.

Segundo Dagnino (2014, p. 35-36), “o paradigma eletro-eletrônico (entendido como abrangendo as mudanças na organização o (SIC) processo de trabalho) tende a levar à incorporação de tecnologia crescentemente poupadora de mão de obra”. Para ele, esse paradigma fez com que, a partir dos anos 1980, o desemprego tecnológico se somasse “de forma insistente ao desemprego estrutural dos países periféricos” (DAGNINO, 2014, p. 55).

O desemprego, o qual Pochmann (1999, p. 38) define como “um dos principais elementos de desestruturação do mercado de trabalho”, não é uma novidade no sistema capitalista de produção. Engels ([1845] 2010, p. 115) já denunciava sua gravidade na Inglaterra da segunda metade do século XIX quando relatou que “qualquer operário, mesmo o melhor, está constantemente exposto ao perigo do desemprego, que equivale a morrer de fome [...]”. Engels ([1845], 2010, p. 122) afirmava que o desemprego era provocado por quatro fatores: “a concorrência recíproca [...], a divisão do trabalho, a introdução das máquinas e a utilização das forças naturais”. Ao longo do século XX, com a introdução de várias inovações tecnológicas, esses fatores foram ampliados, e assim o desemprego também ampliou-se.

Segundo Alencar (2011, p. 98), “a partir das três últimas décadas do século XX e perdurando até o momento atual, o desemprego cresceu assustadoramente no mundo inteiro”. Essas três últimas décadas correspondem a um período de intenso desenvolvimento da indústria eletrônica e computacional, o qual Castells (2005, p. 67-113) denomina de revolução da tecnologia da informação. Nesse período, no Brasil, ocorre “o fechamento de muitas empresas brasileiras [...] e a eliminação de postos de trabalho” (SCHLINDWEIN e SHIKIDA, 2000, p. 1). Pochmann (1999, p. 39) observa que no final da década de 1990, todas as regiões do Brasil apresentavam taxas de desemprego que eram pelo menos o dobro das apuradas no final dos anos 1980. Burgos (2014) acrescenta que “por volta do ano 2000, a produtividade começou a crescer num ritmo bem mais acelerado que a criação de novas vagas” de modo que o

emprego se reduzia de forma inversamente proporcional ao aumento de produtividade decorrente do uso intensivo de tecnologia. Em relatórios sobre as perspectivas sociais e de emprego no mundo, a Organização Internacional do Trabalho (2018) alerta para o fato de que “embora o desemprego global tenha se estabilizado, os déficits de trabalho decente continuam generalizados e a economia global ainda não está criando empregos suficientes”.

Há portanto, ao final da segunda década do terceiro milênio da Era Cristã, um cenário desanimador com relação ao emprego, aqui entendido como trabalho assalariado. Esse cenário faz parte da lógica do capitalismo. “Como o capital não pode eliminar o trabalho vivo do processo de mercadorias, sejam elas materiais ou imateriais, ele deve, além de incrementar sem limites o trabalho morto corporificado no maquinário tecno-científico, aumentar a produtividade do trabalho de modo a intensificar as formas de extração do sobretrabalho em tempo cada vez mais reduzido” (ANTUNES, 2006, p. 160).

A substituição do trabalho humano por trabalho automatizado tornou-se um fenômeno contínuo com o início da Revolução Industrial. As tecnologias da informação fazem parte da evolução da automação, que inicialmente era apenas mecânica, depois passou a fazer uso de eletricidade e aprimorou-se com a eletrônica, que possibilitou o advento da computação em larga escala. Porém, diferente das tecnologias anteriores, as tecnologias da informação não se limitaram a substituir os trabalhadores. As tecnologias da informação exacerbaram a tendência do capitalismo de manter o capital na forma dinheiro, destruindo o “capital real, produtivo, acarretando o desaparecimento de unidades inteiras de produção, levando, por consequência, ao desemprego” (ALENCAR, 2011, p. 109).

Além disso, a tecnologia da informação tornou possível a exploração em massa de trabalho gratuito, o qual segundo Burgos (2014) “é outro agente criador de desemprego”. A partir da infraestrutura de telecomunicações existente hoje, grandes empresas utilizam seus clientes como trabalhadores não remunerados. Um exemplo é o Facebook, uma das 10 empresas de tecnologia com maior receita segundo a revista Fortune (2018), a qual vende serviços a partir de material fornecido por seus usuários, sem qualquer remuneração.

Essa realidade contrasta com o discurso otimista de Gates (1995, p. 308), o qual afirmava acreditar que a tecnologia da informação produziria “mercados inteiramente novos” e “uma miríade de novas

oportunidades de emprego”. O discurso dele é notadamente alinhado com a crença do determinismo tecnológico, segundo a qual a tecnologia, vista como “a força motriz da sociedade” e “sinônimo de produtividade e desenvolvimento” é “responsável pela superação dos males da sociedade” (CIOLI, FACHINI e MENEGETTI, 2015, p. 6). Pela crença no determinismo tecnológico, o desemprego gerado pela tecnologia seria reduzido – ou até extinto – com o aumento da produtividade, o qual geraria mais riqueza. A realidade, entretanto, mostra que a intensificação do uso de tecnologia não supera o desemprego. A tecnologia realmente aumenta a produtividade e gera mais riqueza, mas ela é desigualmente distribuída. Segundo publicação da Oxfam Internacional (2018, p. 8), 82% “de todo crescimento na riqueza gerada no último ano [2017] foram para o 1% mais rico”. A mesma publicação relata que “no Brasil, uma pessoa que ganha um salário mínimo precisaria trabalhar 19 anos para ganhar o mesmo que uma pessoa do grupo do 0,1% mais rico ganha em um mês” (OXFAM INTERNACIONAL, 2018, p. 8).

Antunes (2006, p. 161) afirma que a interação entre trabalho e ciência produtiva “gera a necessidade de encontrar uma força de trabalho ainda mais complexa, multifuncional, que deve ser explorada de maneira mais intensa e sofisticada, ao menos nos ramos produtivos dotados de maior incremento tecnológico”. A consequência disso, segundo Sônego (2017, p. 73) é que “as qualificações exigidas a partir de então serão outras, completamente novas, o que elimina as chances da imensa maioria das pessoas de conseguir uma recolocação”.

Isso implica que a previsão de Gates (1995, p. 308) sobre uma sociedade da informação que traria “novas oportunidades no que se refere a produtividade, aprendizado e lazer” só se cumpre com relação à produtividade. Na verdade, a previsão que parece haver se cumprido é a de Mumford (1955, p. 426), o qual afirmava que “conforme a vida social” amadurecesse, “o desemprego social de máquinas” se tornaria “tão marcante como o presente desemprego tecnológico de homens” (tradução nossa). Ou seja, o emprego da tecnologia no desenvolvimento social do homem se reduz em vez de aumentar. Quando se fala, por exemplo, em aprendizado mediado por tecnologia da informação, há um grande investimento para que ele produza mão de obra mais produtiva, para gerar mais riqueza, sem que haja entretanto qualquer compromisso de distribuição igualitária dessa riqueza.

Conforme relata Abílio (2017), a utilização de tecnologias da informação “deixa muito evidente uma relação facilmente obscurecida, entre

desenvolvimento tecnológico e precarização do trabalho”. Abílio (2017) também chama a atenção para a forma como grandes empresas transnacionais exploram o trabalho informal com o apoio de tecnologias da informação. Deve-se acrescentar que a infraestrutura sobre a qual essas tecnologias foram construídas é fruto de um grande investimento estatal, conforme registra Castells (2005, p. 44), o neste caso traz para a discussão a questão do conflito entre o interesse público e o interesse privado na execução de políticas públicas em um contexto globalizado.

A questão do Estado será retomada mais adiante, quando abordarmos o software livre. Neste momento, queremos concluir esta introdução tratando da precarização do trabalho. Segundo Colombi (2013, p. 16), “a precarização do trabalho não é nenhuma novidade dentro do sistema capitalista”. Ela é uma das contradições desse sistema e ao mesmo tempo um dos instrumentos de sua reprodução. O que muda é a forma e a intensidade que a precarização assume ao longo do desenvolvimento do capitalismo.

Após a revolução da tecnologia da informação, novas formas de precarização do trabalho forma introduzidas sob o discurso de aumento de produtividade. Arcuri (2017) cita alguns impactos da evolução das tecnologias da informação no trabalho, como o trabalho ininterrupto a partir dos telefones celulares, que tornam trabalhadores disponíveis 24 horas por dia e 7 dias por semana, e a recepção de clientes executada por robôs. Wadhwa (2017, p. 35) alerta para o fato de que “muitas tecnologias estão avançando exponencialmente e convergindo simultaneamente, coisa que nunca havia acontecido antes” e afirma não restar “dúvida de que a tecnologia vai dizimar os empregos”. Dizimar implica reduzir, mas não extinguir, no que concorda Arcuri (2017), a qual afirma que várias ocupações existentes hoje serão extintas, mas outras serão criadas. Estas novas ocupações, entretanto, exigirão muito mais qualificação.

Segundo Vargas (2016, p. 314), “no Brasil, a noção de precariedade do trabalho foi e tem sido frequentemente relacionada com aquela de informalidade, remetendo tanto às formas e relações de trabalho não assalariadas, tais como o trabalho autônomo e os pequenos negócios individuais, como ao trabalho assalariado não protegido, sem carteira de trabalho assinada”. A expansão de motoristas trabalhando para – várias – empresas transnacionais de aplicativos de transporte individual é uma consequência da intensificação da precariedade do trabalho – disfarçada no discurso das empresas como oportunidade de empreender. Abílio (2017) afirma que na realidade estamos vendo uma “demanda pela

capacidade do trabalhador em administrar a própria vida sem as redes de proteção mínimas – e que, é bom sempre lembrar, nunca se consolidaram de forma generalizada em países como o Brasil”.

A questão que se coloca é como lidar com a precariedade do trabalho assumindo desde já que não há como reverter a revolução da tecnologia da informação. Este será o assunto que começará ser desenvolvido na próxima seção. A proposta mais adiante é mostra que há uma possibilidade de resistência ao movimento de precarização provocado pela intensificação do uso de tecnologia.

MOVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE E A ECONOMIA SOLIDÁRIA

O software é um componente vital das tecnologias da informação. Embora seja um produto imaterial, ele torna-se central por exercer controle sobre os demais artefatos tecnológicos do paradigma eletroeletrônico. O software está presente cotidianamente na sociedade contemporânea. O trabalho gratuito executado por consumidores é mediado por software. Diariamente, softwares coletam dados de milhões de pessoas, realizam análises sobre eles e fornecem os resultados para aumentar a receita de empresas com vendas de produtos e serviços. Abílio (2017) afirma que os softwares automatizam as mãos do capital, que estabelece “as regras, as formas de controle sobre o trabalho, além dos ganhos do nanoempreendedor”. A relevância do software de forma geral é enfatizada por Pressman e Maxim (2016, p. 1-3) e Sommerville (2011, p. 2).

Segundo Taurion (2004, p. 16), “nos primórdios da informática, os softwares eram gratuitos e livremente distribuídos em formato fonte, pois haviam poucos computadores e o valor real estava na própria máquina e não nos programas”. Mas à medida que a produtividade na fabricação de componentes eletrônicos aumentou ao mesmo tempo que inovações tecnológicas reduziram o tamanho dos componentes – e o custo energético – “o uso dos computadores se disseminou, gerando novas demandas em termos de software. Estas demandas acabaram por estimular o desenvolvimento de softwares cada vez mais amigáveis e poderosos e com custos cada vez mais elevados” (COSTA et al, 2004, p. 17). Nesse cenário, “o software começou a ser vendido separadamente da máquina” e “gerou uma indústria bilionária” (TAURION, 2004, p. 16). A Microsoft, por exemplo, com a exploração do software como produto passou de uma parceria entre dois jovens estudantes para uma “empresa com 17 mil funcionários com faturamento de mais de bilhões de dólares

por ano” em 1995 (GATES, 1995, p. 32). Bill Gates, co-fundador da Microsoft, relata que, em meados da década de 1970, ele e seu sócio Paul Allen acreditavam que “haveria computadores por toda parte por dois motivos: graças à capacidade de computação barata e ao novo software, que tiraria partido do barateamento” (GATES, 1995, p. 32).

De acordo Dias e Novaes (2010, p. 158), a inovação tecnológica garante “temporariamente ao inovador uma posição diferenciada, de quase monopolista”, o que lhe permite “realizar lucros extraordinários, substancialmente superiores aos lucros de seus concorrentes”. Ao longo da década de 70, segundo Gates (1995, p. 13), “os computadores encolheram de tamanho, aumentaram sua potência e baratearam drasticamente. E tudo aconteceu razoavelmente depressa”. Nesse cenário, a Microsoft aproveitou-se da necessidade da IBM, uma das maiores fabricantes de computadores do mundo, de um sistema operacional para seu recém-criado microcomputador para obter uma posição quase monopolista no mercado de microcomputadores. No acordo que fechou com a IBM, a esta podia usar o sistema operacional da Microsoft gratuitamente, mas não possui direito exclusivo de uso nem controlava a evolução do software. A Microsoft, por outro lado, podia licenciar seu software para qualquer fabricante de microcomputadores (GATES, 1995, p. 70).

Para Marx e Engels ([1848], 1999, p. 13), as mudanças advindas com a Revolução Industrial fazem com que “as criações intelectuais de uma nação tornam-se propriedade comum de todas” de modo que “a estreiteza e o exclusivismo nacionais tornam-se cada vez mais impossíveis”. O software proprietário desafia, entretanto, a afirmação desses dois autores. A lógica do monopólio do conhecimento por trás do modelo de software proprietário é um mecanismo de impedimento para que a criação intelectual de um indivíduo ou um grupo seja compartilhada. A lei de copyright, é um aspecto crucial para o software proprietário, pois garante o monopólio intelectual. É uma forma de alienação, pois separa o conhecimento sobre a produção do software do produto software que controla máquinas – e indiretamente controla pessoas. “Quando os usuários não controlam o programa, o programa controla os usuários. O desenvolvedor controla o programa e, por meio dele, controla os usuários.” (FREE SOFTWARE FOUNDATION, 2018)

Segundo Marx e Engels ([1848], p. 25), “todas as classes que no passado conquistaram o poder trataram de consolidar a situação adquirida submetendo a sociedade às suas condições de apropriação”. A forma

de submissão encontrada pelos defensores do modelo de software proprietário é o fechamento do código fonte dos programas e o licenciamento com restrições de uso. O copyright aplicado a software é, como as patentes aplicadas a produtos materiais, um meio de garantir que os resultados de desenvolvimentos inovadores sejam transferidos para interesses comerciais particulares.

Valois (2013, p. 291) afirma que “o fato de a empresa deter o direito sobre o produto faz que ela mesma determine os preços de venda ao consumidor, o que nos leva a pensar que o direito intelectual (ou autoral) é comparável a uma concessão pública de um monopólio privado”. Segundo a StatCounter (2018), entre janeiro de 2009 e maio de 2018, o domínio do mercado mundial de sistemas operacionais desktop pela Microsoft variou de 95,22% a 81,8% – ou seja, a empresa detém praticamente o monopólio sobre sistemas operacionais desktop. Mas no país onde nasceu, os Estados Unidos da América, a empresa tem uma participação um pouco menor, mais ainda assim dominante – passou de 92,37% em janeiro de 2009 para 72,2% em maio de 2018.

Marx e Engels ([1848], 1999, p. 7) afirmam que “a história de todas as sociedades que existiram até nossos dias tem sido a história das lutas de classes”. Esses autores descrevem como observadores a divisão da sociedade industrial em duas classes, a burguesia, que detém os meios de produção, e o proletariado, que vende sua força de trabalho para a burguesia. O modelo de software proprietário também cria uma divisão em duas classes. Ele separa os proprietários do meio de produção do software, que é o código-fonte, dos usuários, que pagam para usar o software. A compra de um software proprietário se parece mais com um arrendamento do que com uma aquisição, pois o usuário não se torna realmente proprietário do software. Ele não pode estudá-lo, modificá-lo e nem transmiti-lo a outra pessoa. Na verdade, ocorre uma situação inversa de dependência: o usuário torna-se propriedade do software. Sem a liberdade de compreender como o software funciona e poder modificá-lo, o usuário torna-se prisioneiro das atualizações que o fornecedor de software impõe.

O modelo de software proprietário cria uma situação de dependência, não somente de um grupo de usuários ou de uma empresa em relação a outra, mas, em um contexto globalizado, de países inteiros a outros. A indústria de software surgiu como parte de uma série de transformações sociais e tecnológicas concentradas nos Estados Unidos da América, conforme relata Castells (2005, p. 43), e assim muitas empresas fabricantes de

software se reúnem no chamado Vale do Silício, de onde influenciam com suas inovações o comportamento de milhões de pessoas que tem acesso a seus produtos e serviços.

Nesse mesmo Vale do Silício, entretanto, é que nasceu a resistência ao modelo monopolista de conhecimento do software proprietário. Pacitti (2006, p. 21) afirma que “por incrível que pareça, a evolução na produção de software de sistema ou ambiental, de aplicações ou soluções, a partir dos fins dos anos 50, pautou-se no aparecimento do modelo colaborativo ou cooperativo, o precursor do software hoje dito livre”. Torres (2013, p. 75) adverte que o conceito de software livre só seria criado mais tarde, mas concorda “que havia uma cultura do compartilhamento desses softwares, inclusive [...] no ambiente das grandes empresas”.

Segundo Torres (2013, p. 85-86), o físico Richard Stallman integrou-se a essa cultura de compartilhamento de software quando ingressou no Laboratório de Inteligência Artificial do MIT em 1971. Mas com a chegada dos anos 1980, esse ambiente de colaboração entrou em decadência, pelas ações de várias empresas que passaram a explorar o software como uma mercadoria. Stallman reagiu a essa situação deixando o laboratório em 1984 e iniciando a escrita de um sistema operacional livre, o GNU. Stallman não começou seu trabalho do zero. Ele se apropriou de um dos espólios do período de compartilhamento de software: o sistema operacional Unix. Conforme Torres (2013, p. 87), “apesar de não ser um software de código aberto [...] a empresa [AT&T] disponibilizava o código-fonte do Unix e permite que ele fosse compartilhado apenas no ambiente acadêmico”. O GNU não tinha essa restrição e o significado desse acrônimo era a afirmação disso: GNU is Not Unix. Em 1985, Stallman criava uma fundação para gerenciar o projeto GNU, a Free Software Foundation (TORRES, 2013, p. 89).

Com a Free Software Foundation – doravante FSF, Stallman dava início formalmente ao movimento de software livre, embora Guesser (2007, p. 55) afirme que “as bases para o movimento ideológico e político do software livre” foram lançadas antes, quando Stallman disponibilizou uma versão em código aberto de um driver para impressora. Esse episódio, repetido diversas vezes em palestras pelo próprio Stallman, representou um ato de resistência contra o modelo de software proprietário. Mas foi com a FSF que Stallman criou a definição de software livre: um software que pode ser executado para qualquer finalidade, que pode ser estudado e adaptado conforme as necessidades, que pode ser redistribuído sem pagamento de licenças de uso e que pode

ser melhorado – com a adição de que as melhorias também podem ser compartilhadas com todos os usuários do software. (FREE SOFTWARE FOUNDATION, 2018).

Segundo Marx e Engels ([1848], 1999, p. 25), “todos os movimentos históricos” até meados do século XIX tinham sido “movimentos de minorias ou em proveito de minorias” e que o movimento proletário era “o movimento independente da imensa maioria em proveito da imensa maioria”. O movimento de software livre é um “movimento global, que abrange centenas de milhares e pessoas em todo o mundo, no sentido de desenvolver programas de computador que possam ser livremente estudados e aproveitados por qualquer pessoa” Lemos e Senna (2007, p. 8). Sendo assim, o movimento de software livre – doravante MSL – pode ser considerado como um herdeiro do movimento proletário.

Para Lemos e Senna (2007, p. 8), “o software livre constrói um patrimônio comum de toda sociedade na forma de conhecimento [...] Com isso, a possibilidade de inovação torna-se acessível a todos e não apenas àqueles que controlam privadamente determinado rol de conhecimentos”. O software livre cria um ambiente propício para criações intelectuais não somente nacionais, como globais.

Foi nesse ambiente que o projeto GNU foi completado. Stallman trabalhou por sete anos na construção da maior parte do sistema operacional, mas faltava um componente fundamental – o kernel. O kernel foi desenvolvido de forma colaborativa por voluntários liderados pelo finlandês Linus Torvalds. A partir de um sistema operacional Minix, criado pelo pesquisador Andrew Tanenbaum com propósitos educacionais, Linus utilizou a infraestrutura de comunicação da Internet combinada com ferramentas desenvolvidas por Stallman para desenvolver um novo sistema operacional. E assim, em 1991, surgiu o Linux, que em apenas dois anos passou de 10 mil linhas de código e um usuário (Linus) para 100 mil linhas de código e 20 mil usuários (TORRES, 2013, p. 136-138).

Segundo Guesser (2007, p. 55), “desta data em diante, cotidianamente milhares de pessoas nos quatro continentes passaram a utilizar progressivamente este sistema operacional e contribuir para a sua melhoria, seja com sugestões para os desenvolvedores, seja diretamente com alterações, modificações e acréscimos”. O Linux (ou mais precisamente GNU/Linux segundo Stallman) foi a plataforma necessária para o desenvolvimento de diversos outros projetos de software livre ao longo da última década do século XX e das primeiras do século

XXI. De acordo com Cunha (2015), “Software Livre é hoje um assunto importantíssimo para toda a sociedade, ultrapassando a questão ideológica e tornando-se um ecossistema complexo e de interesse global, que inclui pesquisa científica, educação, tecnologia, segurança, licença de uso e políticas públicas”.

O MSL possui intersecções com outro movimento, o da economia solidária. Isso foi reconhecido formalmente por dois integrantes de cada um dos movimentos em 2012. Em declaração conjunta, Stallman e Mance (2012) afirmam acreditar que “os movimentos de software livre e de economia solidária devem colaborar entre si para gerar soluções de software que sejam totalmente livres, com o objetivo de satisfazer as necessidades da economia solidária”.

Singer (2002, p. 10) define economia solidária como “outro modo de produção, cujos princípios básicos são a propriedade coletiva ou associada do capital e o direito à liberdade individual”. A economia solidária é uma realidade. Gaiger et al (2014, p. 20-21) relata que entre 2009 e 2013 foram mapeados quase 20 mil empreendimentos de economia solidária no Brasil. Beatriz (2012, p. 155) destaca que o movimento da economia solidária é “bastante intenso e diversificado”, o que é confirmado pelos dados levantados por Gaiger et al (2014, p. 31-58). Dagnino (2014, p. 39-40) entretanto adverte que ele não “logrou maturidade suficiente para converter-se numa proposta no plano tecnológico”.

Dagnino (2014, p. 46) afirma que entre “os elementos que explicam o surgimento do conceito de Economia Solidária” encontra-se “o agravamento da inadequação tecnológica, caracterizado por um desemprego estrutural e tecnológico crescente, devido à introdução de inovações, notadamente de tipo gerencial, nos vários setores da economia”. Singer (2002, p. 116) reconhece a economia solidária como “um modo de produção intersticial, inserido no capitalismo em função dos vácuos deixados pelo mesmo”.

Esse caráter intersticial da economia solidária é alvo de algumas críticas. Germer (2006, p. 195), afirma que a economia solidária é um título genérico para “uma corrente heterogênea de propostas e iniciativas concretas” para atender a “desempregados e pequenos produtores autônomos e informais”. Wellen (2012, p. 417) acusa o projeto da economia solidário de frágil e de estar “longe de fomentar uma organização política crítica ao sistema capitalista” (WELLEN, 2012, p. 418).

Segundo o Documento Base da I Conferência Nacional de Economia Solidária, “pequenas comunidades isoladas [...] têm de se unir a outras comunidades em arranjos produtivos locais ou organizar-se em cadeias produtivas” que “podem cobrir largas extensões do país” (BEATRIZ, 2012, p. 166-167). Singer (2002, p. 116) afirma que os empreendimentos solidários “teriam de se agregar num todo economicamente consistente, capaz de oferecer a todos os que a desejassem a oportunidade de trabalhar e viver cooperativamente” para que a economia solidária se tornasse uma “forma geral de organizar a economia e a sociedade”. Essa agregação exige a formação de redes de economia solidária. E a organização dessas redes é uma das colaborações que Stallman e Mance (2012) acreditam que devem ocorrer entre os movimentos de software livre e economia solidária.

Germer (2006) critica a economia solidária por entender que ela não se constitui em algo capaz de superar do capitalismo. Mas antes de superar o capitalismo, é necessário sobreviver a ele. Dagnino (2014, p. 18) afirma que “para superar a pobreza, é necessário gerar trabalho e renda”. E o Documento Base, citado anteriormente, define como um dos fundamentos da economia solidária o fato dela ser “uma alternativa ao mundo de desemprego crescente” (BEATRIZ, 2012, p. 166).

Na próxima seção, apresentaremos de forma sucinta o caso de um empreendimento de economia solidária cuja atividade principal envolve “construção de tecnologias da informação livres” (EITA, 2018). O objetivo é compreender a partir de um exemplo como a tecnologia da informação, que gera desemprego e trabalho precário, pode, no contexto da economia solidária, servir como alternativa ao emprego.

O CASO DA COOPERATIVA EITA

Gates (1995, p. 311), em sua visão de determinismo tecnológico, afirma que “cada vez que um emprego se torna desnecessário, a pessoa que ocupava aquele emprego é liberada para fazer outra coisa”. O que ele omite em sua afirmação é que outra coisa essa pessoa fará, uma vez que esteja “livre”. É cada vez menos provável que essa “outra coisa” seja um emprego, pois conforme relata Burgos (2014), quanto mais tecnologia é utilizada, menos emprego existe.

Emprego aqui é entendido como trabalho assalariado em uma relação hierárquica em que há um patrão e um empregado. O trabalho não é destruído pela tecnologia, o emprego sim, porque é possível substituir

um trabalhador assalariado por uma máquina que não receberá nada pelo seu trabalho. “Na atual relação de trabalho, os equipamentos tecnológicos passam a ser capazes de fazer tarefas anteriormente executadas pelas pessoas” (BEATRIZ, 2012, p. 35).

O trabalho assalariado envolve o recebimento de salário. Isso é uma característica da empresa capitalista. Segundo Singer (2002, p. 12), “na empresa solidária, os sócios não recebem salário mas retirada, que varia conforme a receita obtida”. Mas a principal diferença de uma empresa solidária para uma empresa capitalista é aplicação da autogestão (SINGER, 2002, p. 16). A autogestão exige que “todos os sócios se informem do que ocorre na empresa e das alternativas disponíveis para a resolução de cada problema” (SINGER, 2002, p. 19).

A cooperativa de trabalho Educação, Informação e Tecnologia para Autogestão – EITA – é um coletivo que está cadastrado na rede social Cirandas.Net como um empreendimento de economia solidária. É um empreendimento autogestionário que trabalha com tecnologia da informação – e produz software livre.

A EITA mantém projetos de software com código aberto no Gitlab, um site onde eles podem ser livremente copiados, alterados e redistribuídos, de acordo com as liberdades constantes na definição de software livre. Utilizando software livre, a EITA desenvolveu uma Tecnologia Social, de acordo com a Fundação Banco do Brasil (2015). Essa tecnologia social, certificada no Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil é o Cirandas.Net.

Dagnino (2014, p. 211) afirma que a economia solidária é um “foguetem em fase de projeto” e que a Tecnologia Social é sua “plataforma cognitiva de lançamento”. No caso da EITA, o software livre serviu como plataforma de lançamento desse empreendimento de economia solidária, com características de uma Tecnologia Social: adaptada ao pequeno tamanho da cooperativa (8 pessoas), libertadora do potencial físico e financeiro e da criatividade do produtor direto e não discriminatória (DAGNINO, 2014, p. 23).

O caso da EITA, além de envolver a economia solidária como forma de organização do empreendimento, envolve a articulação de redes de economia solidária por meio de um software livre – o Cirandas.Net. A articulação de redes é uma atividade cotidiana no desenvolvimento de software. Redes de comunicação implicam a existência de comunidades, pois os que estabelecem e mantêm uma comunicação

continua compartilham algo por meio da rede. Lima e Oliveira (2017, p. 122) afirmam que “as comunidades informais são fundamentais no desenvolvimento de softwares – como os softwares livres – que, de uma forma ou outra, são utilizados pelas empresas em diferentes dimensões no desenvolvimento de softwares próprios”.

Os sócios da EITA encontraram uma alternativa para o emprego por meio de uma combinação entre economia solidária e software livre. E não apenas conseguiram estabelecer a geração de trabalho e renda para um coletivo como conseguiram se articular em rede sendo simultaneamente parte de uma rede de empreendimentos solidários e fornecedores de tecnologia da informação para os demais empreendimentos.

Na última seção, concluímos com uma perspectiva de superação à precariedade do trabalho baseada no software livre.

A RACIONALIZAÇÃO SUBVERSIVA DO SOFTWARE LIVRE

Segundo Feenberg (2013, p. 71), a definição weberiana de racionalização consiste no “papel crescente do controle da vida social”. A resistência a esse controle é uma posição que encontramos na definição de software livre.

Uma vez que “a tecnologia é uma das maiores fontes de poder nas sociedades modernas” (FEENBERG, 2013, p. 69), para superar as consequências da precariedade advindas da evolução do capitalismo, é necessário que os trabalhadores se apropriem da tecnologia. Na verdade, é preciso uma forma democrática de participação no desenvolvimento de tecnologia.

Torres (2013, p. 138) destaca que o sucesso do Linux, o principal projeto de software livre surgido depois do GNU, parecia estar baseado “no método de desenvolvimento de software usado por Linus que [...] parecia permitir uma maior participação dos usuários do software durante o seu processo de desenvolvimento”.

Para Feenberg (2013, p. 77-78) “no mundo real, todos os tipos de atitudes imprevisíveis se cristalizam em torno dos objetos técnicos e influenciam mudanças posteriores do seu desenho” e “esses fatos são reconhecidos, até certo ponto, nos próprios campos técnicos, especialmente na área de computação”. O software livre, ao permitir a participação direta do usuário no desenvolvimento de um produto, permite que ele desenhe algo de acordo com as suas necessidades – no lugar de esperar que alguém

imponha sua vontade sobre ele.

A participação do usuário no desenvolvimento do software, não apenas na posição de alguém consultado, mas como alguém capaz de intervir em seu desenho, representa uma oposição a racionalidade tecnológica, a qual, segundo Feenberg (2013, p. 80) não incorpora o que é universal, mas somente o que é particular ao capitalismo.

Feenberg (2013, p. 90) afirma que “a democracia é um dos valores principais ao qual um industrialismo redesenhado poderia servir melhor”. Segundo Fogel (2017, p. 75-79), a democracia por consenso faz parte da infraestrutura social e política de uma comunidade de software livre. Feenberg (2013, p. 90) argumenta que a oportunidade participação em decisões tecnológicas torna possível “alcançar um novo tipo de sociedade tecnológica, que pode dar suporte a um amplo leque de valores”. O software livre, combinado com outras iniciativas de desenvolvimento colaborativo e cooperativo, como o hardware livre (AMANCIO, 2014), pode fazer parte de uma plataforma de lançamento de uma economia mais solidária.

Segundo Amancio (2014, p. 126), “os recentes movimentos de software e de hardware livre encontraram maneiras alternativas de geração de capital a partir” de objetos técnicos outrora exclusivos de grandes empresas. Ele destaca que “ambos esses movimentos recentes consistem em desenvolvedores não assalariados, vinculados a redes sociais de hospedagem de projetos [...], que desenvolvem o saber técnico de softwares e hardwares e o registram em licenças livres [...] – o que o torna disponível para aquisição, edição e distribuição”.

O movimento de software livre pode ser considerado como uma racionalização subversiva, um avanço tecnológico que só pode “ocorrer em oposição à hegemonia dominante” (FEENBERG, 2013, p. 92). Não é um avanço no sentido de inovação, que cria monopólios para exploração de altos lucros. É um avanço no sentido de propor uma alternativa de trabalho que envolve a participação dos usuários na construção da tecnologia.

O fato é que é possível superar a precariedade do trabalho gerada pela tecnologia da informação com a própria tecnologia da informação, em mais uma das contradições que o capitalismo gera dentro de si mesmo. Cabe um estudo mais aprofundado não somente sobre a generalização e reprodução do caso da EITA na forma de uma política pública de ciência e tecnologia que estimule a formação de coletivos de trabalho

na produção, desde o ensino técnico até a universidade, mas sobre a formação de coletivos de trabalho integrados em uma rede de cooperação e colaboração que se aproprie dos princípios de software livre para produzir uma economia mais solidária. Como escreveu Singer (2002, p. 10), “se toda a economia fosse solidária, a sociedade seria muito menos desigual”.

Referências

ABÍLIO, Ludmila Costhek. **Uberização traz ao debate a relação entre precarização do trabalho e tecnologia**. Revista do Instituto Humanitas Unisinos On-Line. Edição 503. 24 abril 2017. Disponível em <<http://www.ihuonline.unisinos.br/artigo/6826-uberizacao-traz-ao-debate-a-relacao-entre-precarizacao-do-trabalho-e-tecnologia>>. Acesso em 18 jun. 2018.

AMANCIO, Stefano Schiavetto. **Formas Contemporâneas de Relação entre Capital e Tecnicidade: Estudo sobre a Gênese de Microprocessadores de Licença Proprietária e Livre**. 2014. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/279729>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

ALENCAR, Mônica Maria Torres de. **O desemprego contemporâneo como elemento da acumulação capitalista e da luta de classes**. O Social em Questão. Ano XIV. Nº 25/26. 2011. p. 97-118. Disponível em <http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/6_OSQ_25_26_Alencar.pdf>. Acesso em 20 jun. 2018.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho? : ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. 11. ed. São Paulo : Cortez; Campinas, SP : Editorada Universidade Estadual de Campinas, 2006.

ARCURI, Arline Sydneia Abel. **Impactos das novas tecnologias na precarização do trabalho**. Seminário. 23 de janeiro de 2017. Fundacentro. São Paulo. Disponível em <<https://bit.ly/2K7mrlQ>>. Acesso em 18. jun. 2018.

BEATRIZ, Marilene Zazula. **Economia Solidária: os caminhos da autonomia coletiva**. Curitiba: Juruá, 2012.

BURGOS, Pedro. **O fim dos empregos. Superinteressante**. 12 de janeiro de 2014. Disponível em <<https://super.abril.com.br/comportamento/o-fim-dos-empregos/>>. Acesso em 20 jun. 2018.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CIOLI, Rejane. FACHINI, Flávia, MENEGHETTI, Francis Kanashiro. **Reflexões sobre o determinismo tecnológico nos estudos sociais em ciência, tecnologia e sociedade**. VI Simpósio Nacional de Ciência,

Tecnologia e Sociedade. 14 a 16 de outubro de 2015. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em <https://www.rio2015.esocite.org/resources/anais/5/1440811047_ARQUIVO_ARTIGOCOMPLETO-CIOLI_FACHINI_MENEGHETTI.pdf>. Acesso em 20 jun. 2018.

COLOMBI, Bárbara Leite Pereira. **Para além da flexibilização e intensificação do trabalho: Notas sobre a discussão do termo precarização do trabalho**. 2013. Dissertação (Mestrado em Política Social), Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

COSTA, Simone André da et al. **Desenvolvimento em software livre**. São Leopoldo. Editora Unisinos, 2004.

CUNHA, Paulo Roberto Freire. **Software do futuro**. Computação Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre. n. 27, p. 1, fev. 2015. Disponível em <http://www.sbc.org.br/images/flippingbook/computacaobrasil/computa_27/02-2015_18.06.pdf>. Acesso em 8. jul. 2017.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande, PB: EDUEPB; Florianópolis, SC: Ed. Insular, 2014.

DIAS, Rafael de Brito. NOVAES, Henrique Tahan. **Contribuições da economia da inovação para a reflexão acerca da Tecnologia Social**. In: DAGNINO, Renato. Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade. 2.ed. Campinas, SP : Komedi, 2010.

EITA. Início. Disponível em <<http://eita.org.br/>>. Acesso em 23 jun. 2018.

ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. Tradução: B. A. Schumann. São Paulo: Boitempo, 2010.

LEMOS, Ronaldo. SENNA, Eduardo Ghiaioni. Introdução. In: FALCÃO, Joaquim; LEMOS, Ronaldo; JÚNIOR, Tércio Sampaio Ferraz. **Direito do Software Livre e a Administração Pública**. Rio de Janeiro. Editora Lumen Juris, 2007

FEENBERG, Andrew. **Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia**. In: NEDER, Ricardo T. (org). Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2. ed. Brasília. Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável / CDS / UnB / Capes, 2013.

FOGEL, Karl. **Producing Open Source Software: How to Run a Successful**

Free Software Project. 2.ed. 2017. Disponível em <<http://producingoss.com/en/producingoss.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

FORTUNE. **Fortune 500 Companies 2018: Who Made the List**. Disponível em <<http://fortune.com/fortune500/list/filtered?sector=Technology>>. Acesso em 20 jun. 2018.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **O que é software livre?** Disponível em <<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>>. Acesso em 22 jun. 2018.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Cirandas.Net – A rede social e econômica da e para a economia solidária**. 15 de junho de 2015. Disponível em <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-270.htm>>. Acesso em 23 jun. 2018.

GAIGER, Luiz Inácio G. et al. **A economia solidária no Brasil: uma análise de dados nacionais**. São Leopoldo. Oikos, 2014.

GATES, Bill. **A estrada do futuro**. Tradução: Beth Vieira. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

GERMER, Claus. **A “economia solidária”: uma crítica marxista**. Outubro Revista. Edição 14. Artigo 10. fev 2006. Disponível em <<http://outubrorevista.com.br/a-economia-solidaria-uma-critica-marxista/>>. Acesso em 14 fev. 2018.

GUESSER, Adalto Herculano. **A construção de um paradigma colaborativo: a a experiência do Movimento Software Livre e a luta por maior inclusão na sociedade da informação**. Inclusão Social, Brasília, v. 2, n. 1, p. 47-59, out. 2006/mar. 2007. Disponível em <<http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1589>>. Acesso em 22 jun. 2018.

OXFAM INTERNACIONAL. **Compensem o trabalho, não a riqueza**. Janeiro de 2018. Documento informativo. Disponível em <https://www.oxfam.org.br/sites/default/files/arquivos/2018_Recompensem_o_Trabalho_Nao_a_riqueza_Resumo_Word.pdf>. Acesso em 20 jun. 2018.

LIMA, Jacob Carlos. OLIVEIRA, Daniela Ribeiro de. **Trabalhadores digitais: as novas ocupações no trabalho informacional**. Revista Sociedade e Estado. Vol. 32. N. 1, Janeiro/Abril 2017. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/se/v32n1/0102-6992-se-32-01-00115.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2018.

MARX, Karl Heinrich. ENGELS, Friedrich. **O Manifesto Comunista**. Ridendo

- Castigat Mores, 1999.
- MUMFORD, Lewis. *Technics and Civilization*. London: Routledge & Kegan Paul, 1955.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **OIT: desemprego e déficits de trabalho decente continuarão altos em 2018**. 22 de janeiro de 2018. Disponível em <http://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_615927/lang--pt/index.htm>. Acesso em 20 jun. 2018.
- PACITTI, Tércio. **Paradigmas do software aberto**. Rio de Janeiro. LTC, 2006.
- POCHMANN, Márcio. **Estudo traça o novo perfil do desemprego no Brasil**. Revista do Legislativo. abr-dez 1999. p. 38-47. Disponível em <<https://dspace.almg.gov.br/bitstream/11037/1174/3/1174.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2018.
- PRESSMAN, Roger S. MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Tradução: João Eduardo Nóbrega Tortello. Porto Alegre. AMGH, 2016.
- SCHLINDWEIN, Madalena Maria. SHIKIDA, Pery Francisco. **Análise comparativa do desemprego no Brasil durante as décadas de 80 e 90: implicações e panoramas econômicos**. Revista Economia Ensaios. v. 15, n. 1. 2000. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revistaeconomiaensaios/article/view/1189>>. Acesso em 19 jun. 2018.
- SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo. Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. Tradução: Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2011.
- SÔNEGO, Dubes. **Tudo bem pra quem?** Época Negócios. Nº 128. p. 73-76. Outubro de 2017. Rio de Janeiro, Editora Globo.
- STALLMAN, Richard. e MANCE, Euclides. **Declaração Pessoal de Richard Stallman e Euclides Mance**. Curitiba. 15 de dezembro de 2012. Disponível em <<https://stallman.org/solidarity-economy.pt.html>>. Acesso em 22 jun. 2018.
- STANDING, Guy. **O precariado e a luta de classes**. Revista Crítica de Ciências Sociais. Nº 103, Maio de 2014. p. 9-24. Disponível em <<https://journals.openedition.org/rccs/5521>>. Acesso em 22 jun. 2018.
- STATCOUNTER. **Desktop Operating System Market Share United States of America**. Disponível em <<http://gs.statcounter.com/os-market-share/>

desktop/united-states-of-america/#monthly-200901-201805>. Acesso em 22 jun. 2018.

----- **Desktop Operating System Market Share Worldwide**.

Disponível em <<http://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide/#monthly-200901-201805>>. Acesso em 22 jun. 2018.

TAURION, Cezar. *Software livre: potencialidades e modelos de negócio*. Rio de Janeiro. Brasport, 2004.

TORRES, Aracele Lima. **A tecnoutopia do software livre: uma história do projeto técnico e político do GNU**. 2013. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-31032014-111738/>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

VALOIS, Djalma. Copyleft. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. CASSINO, João. **Software livre e inclusão digital**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

VARGAS, Francisco Beckenkamp. **TRABALHO, EMPREGO, PRECARIIDADE: dimensões conceituais em debate**. Caderno CRH, Salvador, v. 29, n. 7, p. 313-331, Maio/Ago. 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v29n77/0103-4979-ccrh-29-77-0313.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2018.

WADHWA, Vivek. **Somos os novos macacos?** Exame. Edição 27. p. 32-36. Setembro de 2017. São Paulo, Editora Abril.

WELLEN, Henrique André Ramos. **Para a crítica da “economia solidária”**. Outras Expressões: São Paulo, 2012.

* **Flávio Gomes da Silva Lisboa** Mestrando em Tecnologia e Sociedade no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE-UTFPR), especialista em Tecnologia Java pelo Departamento de Informática (DAINF-UTFPR), bacharel em Ciência da Computação pelo Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa (IPEP), analista de desenvolvimento de sistemas do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) e membro do grupo de pesquisa Ciências Humanas, Tecnologia e Sociedade.

Marilene Zazula Beatriz Doutora em Psicologia Social pela PUC/SP, mestre em Administração pela UFPR, bacharel em Psicologia pela UFPR, professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE-UTFPR), professora adjunta de Psicologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Organizadora e integrante da TECSOL – Incubadora de Economia Solidária da UTFPR-Curitiba e membro do grupo de pesquisa Ciências Humanas, Tecnologia e Sociedade.

Ilustração de abertura do artigo
produzida pelo bolsista indisciplinar
Raul Lemos dos Santos