

INVESTIGAÇÃO

Código aberto e apropriação das dinâmicas colaborativas pela Google Inc.

Código abierto y apropiación de las dinámicas colaborativas por Google Inc.

Open code and appropriation of collaborative dynamics by Google Inc.

Gerbasi Aleixo Vinicius

Mestre em Ciência da Informação. Doutorando pelo Programa de Pós graduação em Ciências Sociais da Unesp de Marília

Contato: vinicius.gerbasi@yahoo.com.br

Artigo submetido em 18/06/2019
Aprovado em 25/08/2019

Resumo

Analisamos os motivos pelos quais o sistema operacional Android, pertencente à Google Inc., advoga em favor do código aberto. O artigo tem como objetivo mostrar como o patenteamento de partes definidas dos códigos do sistema operacional Android constitui mecanismo efetivo de apropriação do trabalho intelectual. Numa primeira parte o artigo expõe as características produtivas da empresa em posição de monopólio internacional. Em seguida aponta as especificidades do trabalho intelectual e criativo. A totalidade do ambiente colaborativo não pode ser apropriada na internet. A metodologia caracteriza-se pelo levantamento teórico-analítico, assim como pela análise de informações disponibilizadas pela empresa e entrevista.

Palavras-chave: Colaboração. Código aberto. Direitos de propriedade intelectual. Trabalho intelectual.

Resumen

Analizamos por qué el sistema operativo Android de Google Inc. aboga por el código abierto. El artículo tiene como objetivo mostrar cómo patentar partes definidas de los códigos del sistema operativo Android constituye un mecanismo efectivo para la apropiación del trabajo intelectual. En una primera parte, el artículo expone las características productivas de la empresa en una posición de monopolio internacional. Luego señala los detalles del trabajo intelectual y creativo. Todo el entorno colaborativo puede no ser apropiado en Internet. La metodología se caracteriza por la encuesta teórica y analítica, así como el análisis de la información proporcionada por la empresa y la entrevista.

Palabras clave: Colaboración. Código abierto. Derechos de propiedad intelectual.

Abstract

Innovation on computer programs is a result of the private appropriation of information. We analyse the factors by which the Android operating system, owned by Google Inc., advocates open source. We ask how the sharing model appropriates the innovation and collaboration of the workers. The methodology is characterized by the theoretical-analytical survey, analysis of company's website and interviews. To limit access to knowledge is not a good choice. Patenting parts of the code gives it a way to dominate and subsume the work, which is highly creative. In addition, it allows the movement of innovation flows among a wide diversity of workers.

Keywords: Collaboration. Open code. Intellectual Property Rights.

Introdução

A proteção de códigos computacionais tem enfrentado paradoxo quanto a sua eficácia em garantir inovação. A lógica pela qual opera o capital na exploração e apropriação dos bens ditos imateriais – conhecimento e inovação – vem buscando novas estratégias.

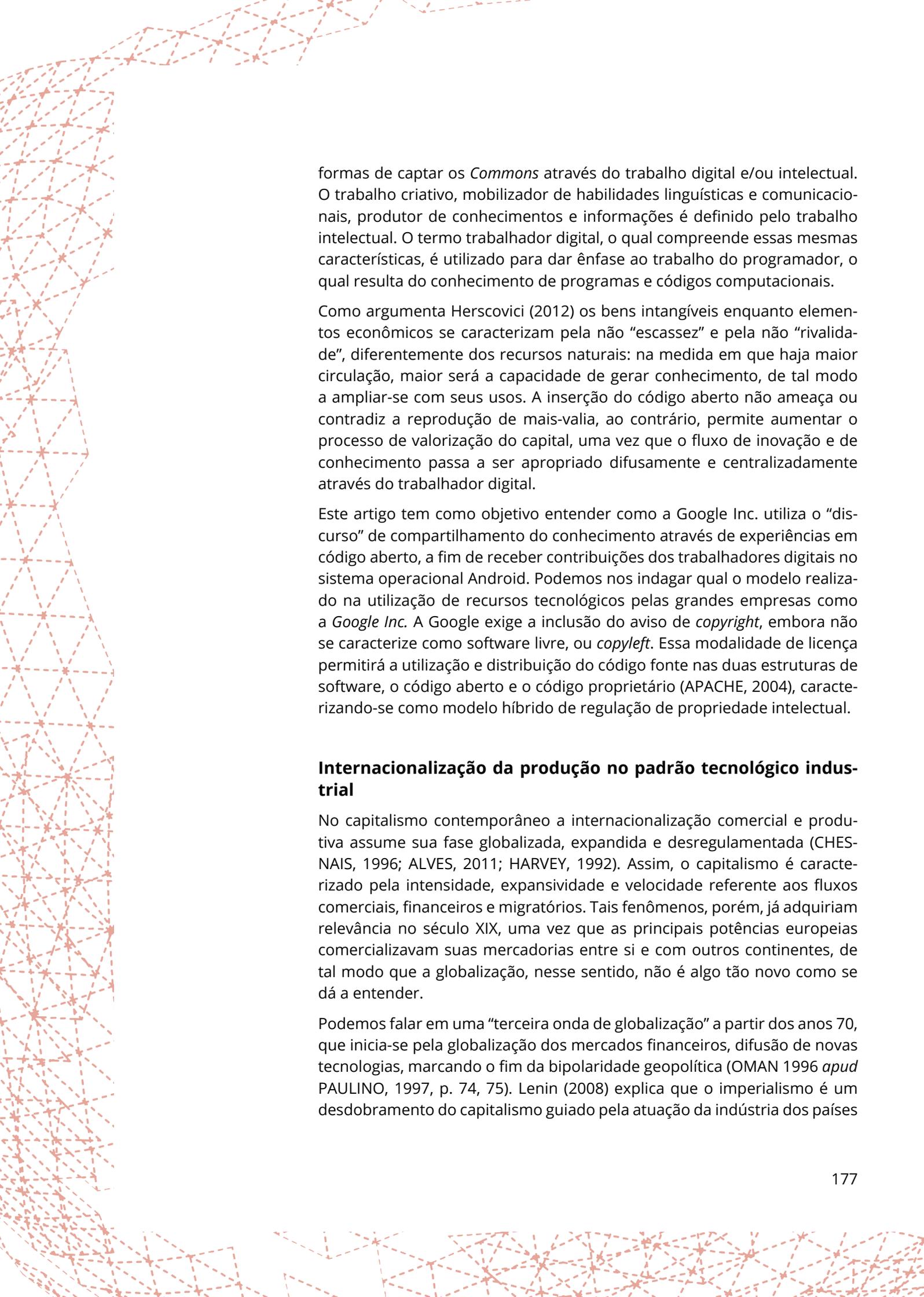
A “empresa rede” (CHESNAIS, 1966) reflete uma posição no contexto produtivo global na qual as grandes corporações estão bem posicionadas financeira e organizacionalmente, podendo assim retirar vantagens do ecossistema de produção e circulação de informações e conhecimentos realizados pelo trabalho intelectual/digital através da internet. Inovação e conhecimento, enquanto elementos da atividade econômica, caracterizam-se como bens intangíveis que assumem certas especificidades – como a não rivalidade e a não escassez (HERSCOVICI, 2004), razão pela qual eles podem ser produzidos e apropriados sem custo algum, ou próximo a zero.

As diferentes empresas e agentes de produção dispersos – prestadores de serviços, empresas terceirizadas – atuam em segmentos distintos e variados na Economia da Informação (HERSCOVICI, 2004), no contexto em que uma parte importante da produção torna-se “imaterial”: criação de aplicativos, jogos para celulares, publicidade, softwares de gerenciamento, armazenamento de informações em nuvem, sistemas operacionais.

As grandes empresas, como *Google Inc.* e *Uber Technologies. Inc.*, geram valor a partir de algoritmos com publicidade ou economia de compartilhamento, oferecendo informações e conectando pessoas e serviços. A “economia de compartilhamento” conecta pessoas a serviços como faz a empresa de carros *Uber*. Ela cria mais-valia através dos trabalhadores que lhe pagam uma cota por cada corrida com o uso de seu aplicativo pelos celulares. A *Google Inc.* é uma empresa que expande seus serviços baseados em várias frentes, como formação de banco de dados e mineração de dados para fins publicitários por meio da vigilância dos usuários.

A centralidade da informação também se aplica com relação à produção das tecnologias de informação, os softwares, desde grandes corporações até médias e pequenas empresas. O código aberto é superior, segundo os especialistas do próprio campo da informática como Richard Stallman e Eric Raymond, na medida em que os programas proprietários ameaçam a possibilidade de realizar o código fonte para “modificações” e “redistribuições”. A inovação não é gerada ou estimulada através da proteção intelectual, mas sim da abertura do conhecimento, e pelos intercâmbios destes últimos, tornando o fluxo de informações tecnológicas livre e aberto a contribuições (SILVEIRA, 2009). O tráfego livre de informações é, dessa maneira, essencial tanto para a criatividade tecnológica quanto para a apropriação do trabalho intelectual pela lógica mercantil.

A utilização coletiva dos recursos imateriais caracterizada pelo modelo do sistema operacional aberto representa maior eficiência. Trata-se de novas



formas de captar os *Commons* através do trabalho digital e/ou intelectual. O trabalho criativo, mobilizador de habilidades linguísticas e comunicacionais, produtor de conhecimentos e informações é definido pelo trabalho intelectual. O termo trabalhador digital, o qual compreende essas mesmas características, é utilizado para dar ênfase ao trabalho do programador, o qual resulta do conhecimento de programas e códigos computacionais.

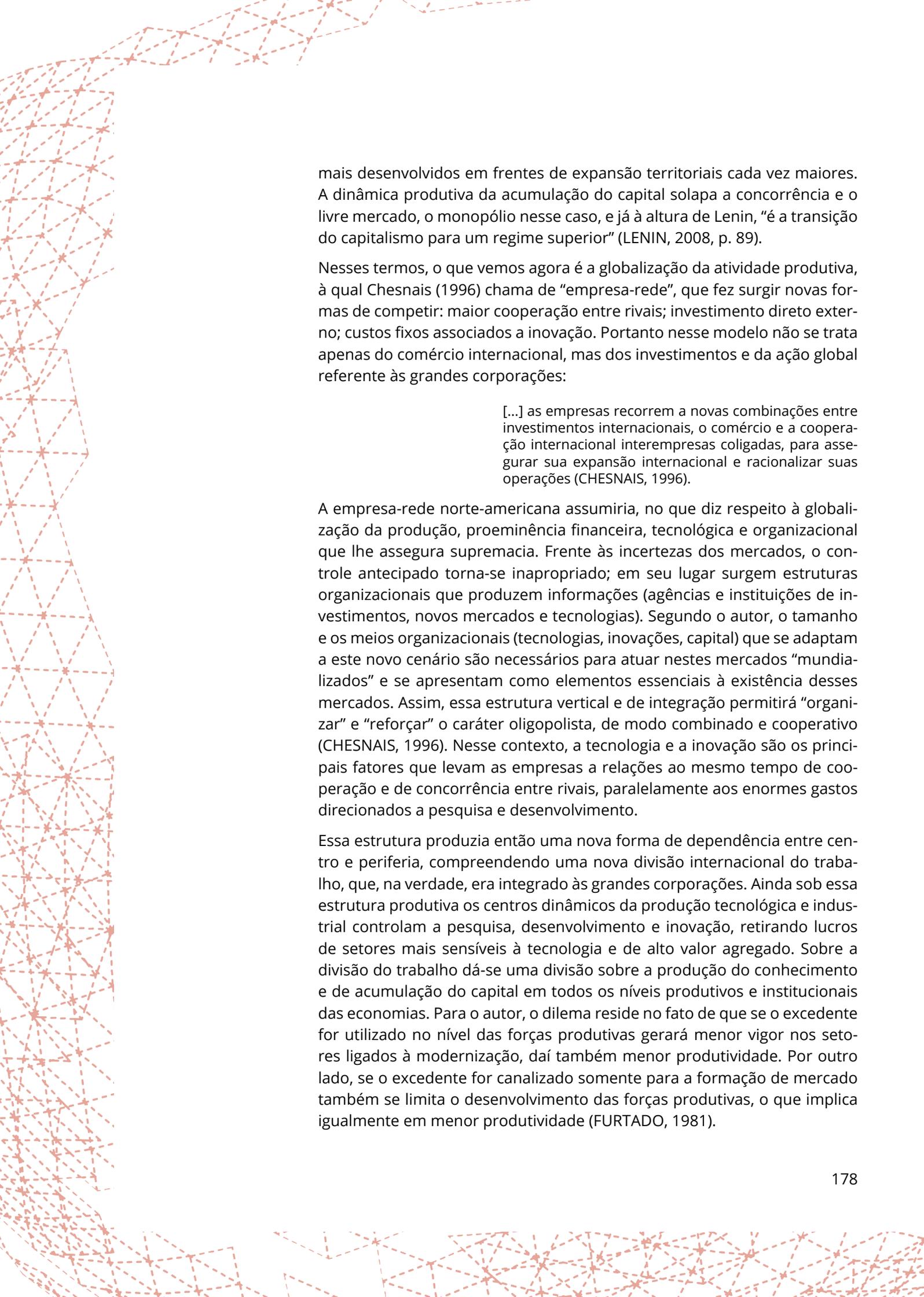
Como argumenta Herscovici (2012) os bens intangíveis enquanto elementos econômicos se caracterizam pela não “escassez” e pela não “rivalidade”, diferentemente dos recursos naturais: na medida em que haja maior circulação, maior será a capacidade de gerar conhecimento, de tal modo a ampliar-se com seus usos. A inserção do código aberto não ameaça ou contradiz a reprodução de mais-valia, ao contrário, permite aumentar o processo de valorização do capital, uma vez que o fluxo de inovação e de conhecimento passa a ser apropriado difusamente e centralizadamente através do trabalhador digital.

Este artigo tem como objetivo entender como a Google Inc. utiliza o “discurso” de compartilhamento do conhecimento através de experiências em código aberto, a fim de receber contribuições dos trabalhadores digitais no sistema operacional Android. Podemos nos indagar qual o modelo realizado na utilização de recursos tecnológicos pelas grandes empresas como a *Google Inc.* A Google exige a inclusão do aviso de *copyright*, embora não se caracterize como software livre, ou *copyleft*. Essa modalidade de licença permitirá a utilização e distribuição do código fonte nas duas estruturas de software, o código aberto e o código proprietário (APACHE, 2004), caracterizando-se como modelo híbrido de regulação de propriedade intelectual.

Internacionalização da produção no padrão tecnológico industrial

No capitalismo contemporâneo a internacionalização comercial e produtiva assume sua fase globalizada, expandida e desregulamentada (CHESNAIS, 1996; ALVES, 2011; HARVEY, 1992). Assim, o capitalismo é caracterizado pela intensidade, expansividade e velocidade referente aos fluxos comerciais, financeiros e migratórios. Tais fenômenos, porém, já adquiriam relevância no século XIX, uma vez que as principais potências europeias comercializavam suas mercadorias entre si e com outros continentes, de tal modo que a globalização, nesse sentido, não é algo tão novo como se dá a entender.

Podemos falar em uma “terceira onda de globalização” a partir dos anos 70, que inicia-se pela globalização dos mercados financeiros, difusão de novas tecnologias, marcando o fim da bipolaridade geopolítica (OMAN 1996 *apud* PAULINO, 1997, p. 74, 75). Lenin (2008) explica que o imperialismo é um desdobramento do capitalismo guiado pela atuação da indústria dos países



mais desenvolvidos em frentes de expansão territoriais cada vez maiores. A dinâmica produtiva da acumulação do capital solapa a concorrência e o livre mercado, o monopólio nesse caso, e já à altura de Lenin, “é a transição do capitalismo para um regime superior” (LENIN, 2008, p. 89).

Nesses termos, o que vemos agora é a globalização da atividade produtiva, à qual Chesnais (1996) chama de “empresa-rede”, que fez surgir novas formas de competir: maior cooperação entre rivais; investimento direto externo; custos fixos associados a inovação. Portanto nesse modelo não se trata apenas do comércio internacional, mas dos investimentos e da ação global referente às grandes corporações:

[...] as empresas recorrem a novas combinações entre investimentos internacionais, o comércio e a cooperação internacional interempresas coligadas, para assegurar sua expansão internacional e racionalizar suas operações (CHESNAIS, 1996).

A empresa-rede norte-americana assumiria, no que diz respeito à globalização da produção, proeminência financeira, tecnológica e organizacional que lhe assegura supremacia. Frente às incertezas dos mercados, o controle antecipado torna-se inapropriado; em seu lugar surgem estruturas organizacionais que produzem informações (agências e instituições de investimentos, novos mercados e tecnologias). Segundo o autor, o tamanho e os meios organizacionais (tecnologias, inovações, capital) que se adaptam a este novo cenário são necessários para atuar nestes mercados “mundializados” e se apresentam como elementos essenciais à existência desses mercados. Assim, essa estrutura vertical e de integração permitirá “organizar” e “reforçar” o caráter oligopolista, de modo combinado e cooperativo (CHESNAIS, 1996). Nesse contexto, a tecnologia e a inovação são os principais fatores que levam as empresas a relações ao mesmo tempo de cooperação e de concorrência entre rivais, paralelamente aos enormes gastos direcionados a pesquisa e desenvolvimento.

Essa estrutura produzia então uma nova forma de dependência entre centro e periferia, compreendendo uma nova divisão internacional do trabalho, que, na verdade, era integrado às grandes corporações. Ainda sob essa estrutura produtiva os centros dinâmicos da produção tecnológica e industrial controlam a pesquisa, desenvolvimento e inovação, retirando lucros de setores mais sensíveis à tecnologia e de alto valor agregado. Sobre a divisão do trabalho dá-se uma divisão sobre a produção do conhecimento e de acumulação do capital em todos os níveis produtivos e institucionais das economias. Para o autor, o dilema reside no fato de que se o excedente for utilizado no nível das forças produtivas gerará menor vigor nos setores ligados à modernização, daí também menor produtividade. Por outro lado, se o excedente for canalizado somente para a formação de mercado também se limita o desenvolvimento das forças produtivas, o que implica igualmente em menor produtividade (FURTADO, 1981).

1. O controle, organização e produção tecnológica e a formação de setores ligados as cadeias de produção especializadas e de alto valor agregado, dada as estruturas de acumulação, criaram novas formas de subordinação no conjunto da globalização produtiva. Além disso, é importante salientar que no que se refere às empresas norte-americanas, a “internacionalização do capital” congrega todos os mecanismos necessários: “mercantis”, “industriais” e “financeiros”, o que significa que sua supremacia de matriz tecnológica é também “imperialista” e “intervencionista”, condensadora de “políticas externas”, adquirida em fases anteriores do capitalismo (BELUZZO, 2009). Portanto, a relação entre expansão financeira e competitividade tecnológica é intrínseca à expansão e influência das grandes empresas.

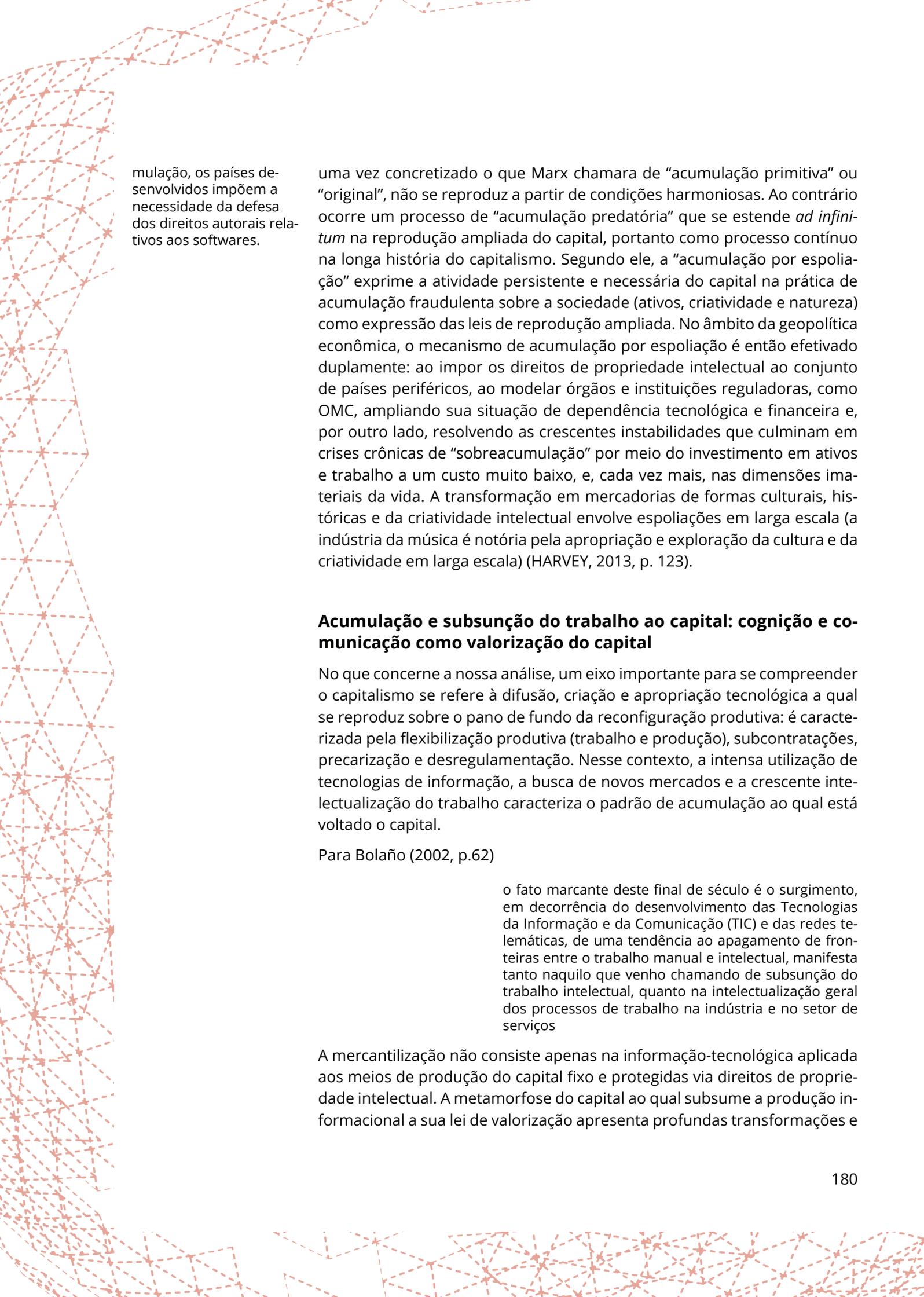
2. A partir do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (em inglês, GATT), rodada Uruguai, de 1986 a 1994 a proteção jurídica aos direitos de propriedade intelectual entra com vigor os novos “temas de negociação”, os quais tinham sido timidamente levantados nas rodadas anteriores. Nesse âmbito discute-se os direitos de propriedade intelectual relativos as patentes da indústria farmacêutica e química (agrotóxicos). Com menor intensidade, mas já percebendo-se sua vital importância para a retomada dos lucros e expansão da acu-

É importante notar que “o dinamismo da economia nos países industriais centrais decorre da interação de ‘forças sociais que estão na base do fluxo de inovações e da difusão do progresso técnico’” (FURTADO, 1981, p. 47). Esse aspecto deriva da mudança técnica como um componente central do desenvolvimento econômico, bem como forças sociais e econômicas que irão exigir a introdução de certas tecnologias no processo produtivo, processo que, ao fim e ao cabo, acaba por direcionar e produzir outras novas tecnologias. Esse processo se constitui apenas em países desenvolvidos onde há pesquisa, desenvolvimento e inovação, e também onde se constitui efetiva pressão de elevação da taxa de salário básico da população (FURTADO, 1981). Já que os países em desenvolvimento não podem superar facilmente este quadro econômico internacional, gera-se uma nova forma divisão internacional do trabalho na qual os países em desenvolvimento se especializam nas exportações industriais de baixo valor agregado. A partir da análise de Marini (2011, p. 138), podemos dizer que as relações de dependência da economia dos países do sul em relação aos do norte, as quais definem a determinação da dependência tecnológica atual, derivam de subordinação dentro do quadro produtivo internacional, não havendo chances de romper com ela, visto que isso implicaria na não realização da acumulação do capital:

[...] a participação da América Latina no mercado mundial contribuirá para que o eixo da acumulação na economia industrial se desloque da produção de mais-valia absoluta para a de mais-valia relativa, ou seja, que a acumulação passe a depender mais do aumento da capacidade produtiva do trabalho do que simplesmente da exploração do trabalhador

Dessa forma, dado o investimento em mais-valia relativa que caracteriza as indústrias avançadas, à época em que se iniciava a industrialização das economias periféricas na América Latina, o processo de extração de mais-valia efetivou-se a partir de superexploração, realizando o aumento de produtividade e, pelo lado das economias avançadas, possibilitou o incremento técnico pelo barateamento do custo do trabalho pelo comércio de produtos para abastecimento da classe trabalhadora e de matérias-primas mais baratas. Esse movimento dialético contribuiu para o aumento de capital constante em relação ao capital variável, aumentando a composição do valor do capital do lado dos países já consolidados industrialmente. Assim, permitiu a expansão quantitativa da produção capitalista nos países industriais¹.

Em uma fase de crise do sistema capitalista e de mudança de paradigma tecnológico-produtivo, a propriedade intelectual será um fator importante e que possui um duplo aspecto: a recomposição dos lucros que estavam em queda (HARVEY, 2013) e o promissor mercado viabilizado pela indústria de computadores². Retomando a análise de Marx sobre os processos históricos de acumulação, Harvey (2013) aponta que a liberalização do mercado,



mulação, os países desenvolvidos impõem a necessidade da defesa dos direitos autorais relativos aos softwares.

uma vez concretizado o que Marx chamara de “acumulação primitiva” ou “original”, não se reproduz a partir de condições harmoniosas. Ao contrário ocorre um processo de “acumulação predatória” que se estende *ad infinitum* na reprodução ampliada do capital, portanto como processo contínuo na longa história do capitalismo. Segundo ele, a “acumulação por espoliação” exprime a atividade persistente e necessária do capital na prática de acumulação fraudulenta sobre a sociedade (ativos, criatividade e natureza) como expressão das leis de reprodução ampliada. No âmbito da geopolítica econômica, o mecanismo de acumulação por espoliação é então efetivado duplamente: ao impor os direitos de propriedade intelectual ao conjunto de países periféricos, ao modelar órgãos e instituições reguladoras, como OMC, ampliando sua situação de dependência tecnológica e financeira e, por outro lado, resolvendo as crescentes instabilidades que culminam em crises crônicas de “sobrecumulação” por meio do investimento em ativos e trabalho a um custo muito baixo, e, cada vez mais, nas dimensões imateriais da vida. A transformação em mercadorias de formas culturais, históricas e da criatividade intelectual envolve espoliações em larga escala (a indústria da música é notória pela apropriação e exploração da cultura e da criatividade em larga escala) (HARVEY, 2013, p. 123).

Acumulação e subsunção do trabalho ao capital: cognição e comunicação como valorização do capital

No que concerne a nossa análise, um eixo importante para se compreender o capitalismo se refere à difusão, criação e apropriação tecnológica a qual se reproduz sobre o pano de fundo da reconfiguração produtiva: é caracterizada pela flexibilização produtiva (trabalho e produção), subcontratações, precarização e desregulamentação. Nesse contexto, a intensa utilização de tecnologias de informação, a busca de novos mercados e a crescente intelectualização do trabalho caracteriza o padrão de acumulação ao qual está voltado o capital.

Para Bolaño (2002, p.62)

o fato marcante deste final de século é o surgimento, em decorrência do desenvolvimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) e das redes telemáticas, de uma tendência ao apagamento de fronteiras entre o trabalho manual e intelectual, manifesta tanto naquilo que venho chamando de subsunção do trabalho intelectual, quanto na intelectualização geral dos processos de trabalho na indústria e no setor de serviços

A mercantilização não consiste apenas na informação-tecnológica aplicada aos meios de produção do capital fixo e protegidas via direitos de propriedade intelectual. A metamorfose do capital ao qual subsume a produção informacional a sua lei de valorização apresenta profundas transformações e

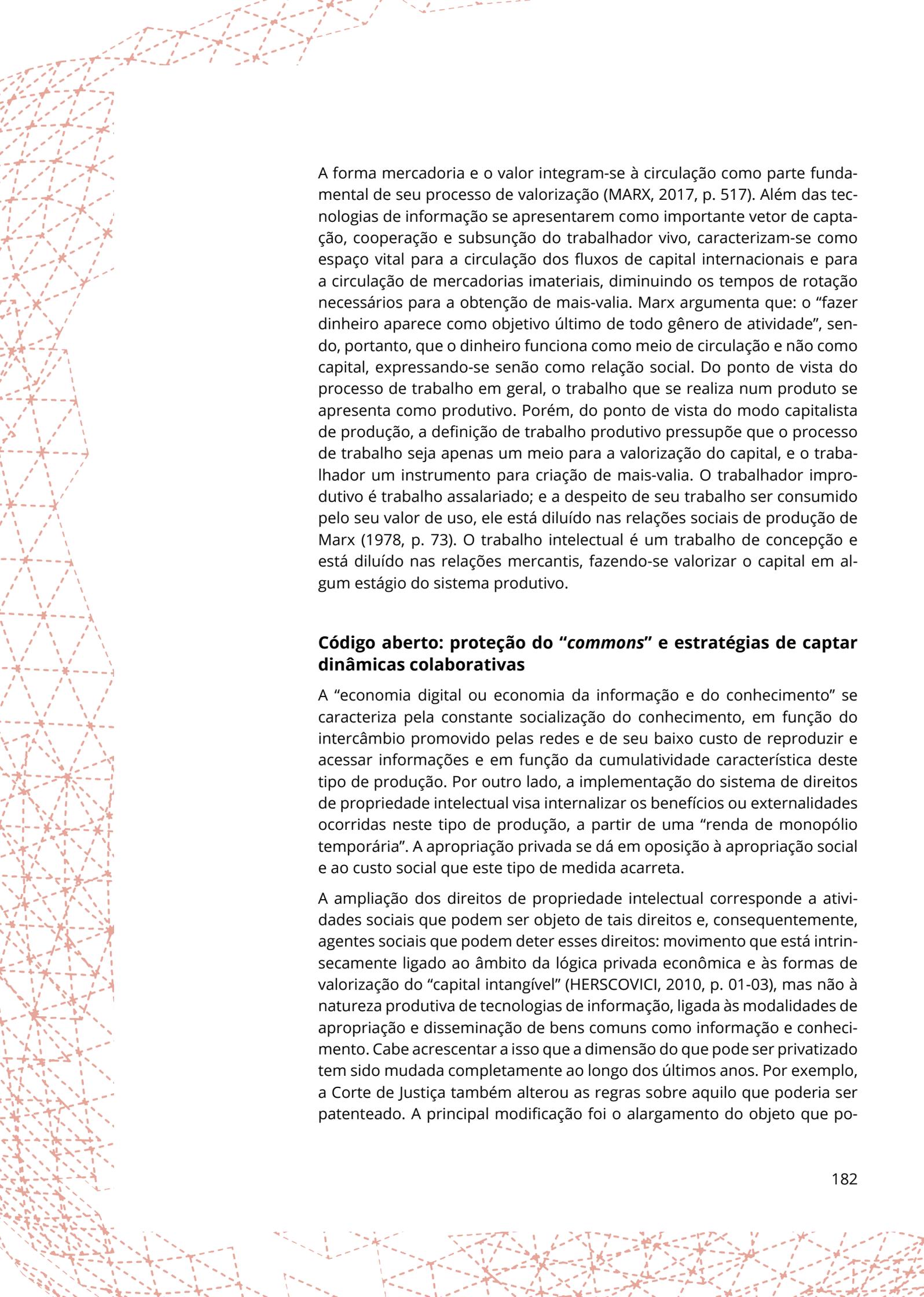


3. O valor das mercadorias é medido pelo tempo médio socialmente necessário gasto pela força de trabalho na produção de mercadorias. Assim, o valor da força de trabalho é o valor dos meios de subsistência do trabalhador e também da necessidade de maior ou menor qualificação e educação, que serão diluídos nos custos de produção. Tal valor varia de acordo com as especificidades históricas e sociais das forças produtivas.

métodos de organizar a produção e apropriar as contribuições do trabalho intelectual no âmbito do desenvolvimento de softwares. Com a “intelectualização da produção” (BOLAÑO, 2002, p. 58), a apropriação da inovação e do conhecimento se realiza através de um processo mais amplo e dinâmico sobre o trabalho intelectual, de modo a dominar e mercantilizar todas as potencialidades e resistências do trabalho vivo.

No capitalismo contemporâneo, o capital passa a colonizar as dimensões imateriais da atividade humana, como criatividade e conhecimento. A mercantilização da informação e a comercialização das tecnologias de informação irão ser determinantes para recompor lucros e ganhos do capital. A partir da década de 90, quando da inserção da internet comercial, e sobretudo uma década depois com a evolução do algoritmo e de programas de computador, cuja mercantilização será essencial para os processos de intensificação da valorização do capital, surgem empresas atuantes no segmento tecnológico, como *Google*, *Facebook* e *Amazon*. Os direitos de propriedade intelectual, dessa forma, se caracterizam como um dos fatores essenciais para manter a taxa de lucro sobre o monopólio do conhecimento. Apesar disso, eles não consistem na única forma de remunerar o capital. A venda de softwares não pode ser exclusiva fonte de renda, uma vez que a internet consiste em uma rede sócio-técnica na qual empresas buscam maneiras de retirar valor, e na qual a comunicação desdobra formas inéditas de produção e consumo imateriais. Nessa lógica surgirão motores de busca altamente efetivos, inúmeras ferramentas de propaganda publicitária, bancos de dados de informação que serão construídos e vendidos para empresas, assim como diversas outras atividades comerciais as quais fizeram surgir uma nova etapa de acumulação e valorização do capital no capitalismo.

A codificação da informação em sistemas operacionais se define pela captura do trabalho, como parte codificável de trabalho complexo, transformado em códigos computacionais. “O capital busca valorizar-se por meio da construção lógica-linguística” (REZENDE, 2003, p. 03), através da apropriação privada da cooperação complexa realizada pela cooperação do trabalho vivo. O trabalho vivo por meio da sua cooperação exprime uma capacidade infinita de inteligências, tornando-se um complexo estruturado, que de certo modo não apenas está disponível ou potencialmente disponível, já que o conhecimento gerado pelo trabalho abstrato pode ser apropriado pelas patentes, para o emprego da produção geral e que se tornou crucial para a organização deste segmento tecnológico (PRADO, 2012). A apropriação do conhecimento no modelo fechado correspondia a um padrão produtivo industrial, menos informacional-tecnológico e financeirizado, no qual o segredo industrial em sua aplicação industrial era central. O capitalismo contemporâneo aponta para o que Prado (2012) chama de “desmedida do valor”: a perda de lastro entre tempo de trabalho e valor das mercadorias significa que a forma valor e a transformação de todo tempo de trabalho em trabalho abstrato transformaram todas as dimensões da vida e do ser social em mercadorias³.



A forma mercadoria e o valor integram-se à circulação como parte fundamental de seu processo de valorização (MARX, 2017, p. 517). Além das tecnologias de informação se apresentarem como importante vetor de captação, cooperação e subsunção do trabalhador vivo, caracterizam-se como espaço vital para a circulação dos fluxos de capital internacionais e para a circulação de mercadorias imateriais, diminuindo os tempos de rotação necessários para a obtenção de mais-valia. Marx argumenta que: o “fazer dinheiro aparece como objetivo último de todo gênero de atividade”, sendo, portanto, que o dinheiro funciona como meio de circulação e não como capital, expressando-se senão como relação social. Do ponto de vista do processo de trabalho em geral, o trabalho que se realiza num produto se apresenta como produtivo. Porém, do ponto de vista do modo capitalista de produção, a definição de trabalho produtivo pressupõe que o processo de trabalho seja apenas um meio para a valorização do capital, e o trabalhador um instrumento para criação de mais-valia. O trabalhador improdutivo é trabalho assalariado; e a despeito de seu trabalho ser consumido pelo seu valor de uso, ele está diluído nas relações sociais de produção de Marx (1978, p. 73). O trabalho intelectual é um trabalho de concepção e está diluído nas relações mercantis, fazendo-se valorizar o capital em algum estágio do sistema produtivo.

Código aberto: proteção do “commons” e estratégias de captar dinâmicas colaborativas

A “economia digital ou economia da informação e do conhecimento” se caracteriza pela constante socialização do conhecimento, em função do intercâmbio promovido pelas redes e de seu baixo custo de reproduzir e acessar informações e em função da cumulatividade característica deste tipo de produção. Por outro lado, a implementação do sistema de direitos de propriedade intelectual visa internalizar os benefícios ou externalidades ocorridas neste tipo de produção, a partir de uma “renda de monopólio temporária”. A apropriação privada se dá em oposição à apropriação social e ao custo social que este tipo de medida acarreta.

A ampliação dos direitos de propriedade intelectual corresponde a atividades sociais que podem ser objeto de tais direitos e, conseqüentemente, agentes sociais que podem deter esses direitos: movimento que está intrinsecamente ligado ao âmbito da lógica privada econômica e às formas de valorização do “capital intangível” (HERSCOVICI, 2010, p. 01-03), mas não à natureza produtiva de tecnologias de informação, ligada às modalidades de apropriação e disseminação de bens comuns como informação e conhecimento. Cabe acrescentar a isso que a dimensão do que pode ser privatizado tem sido mudada completamente ao longo dos últimos anos. Por exemplo, a Corte de Justiça também alterou as regras sobre aquilo que poderia ser patenteado. A principal modificação foi o alargamento do objeto que po-

4. Além disso, frente a inovação e a pesquisa multifacetadas, a partir das quais abrem-se a oportunidade de se criar mercados consumidores e novas cadeias de fornecimento intensivas em tecnologia, a necessidade de captação de investimentos por meio de ações para a atuação de vários projetos tecnológicos de risco, como carros automáticos, óculos virtuais e fibra ótica, fez com que a empresa criasse a holding Alphabet Inc. (GOOGLE, 2015).

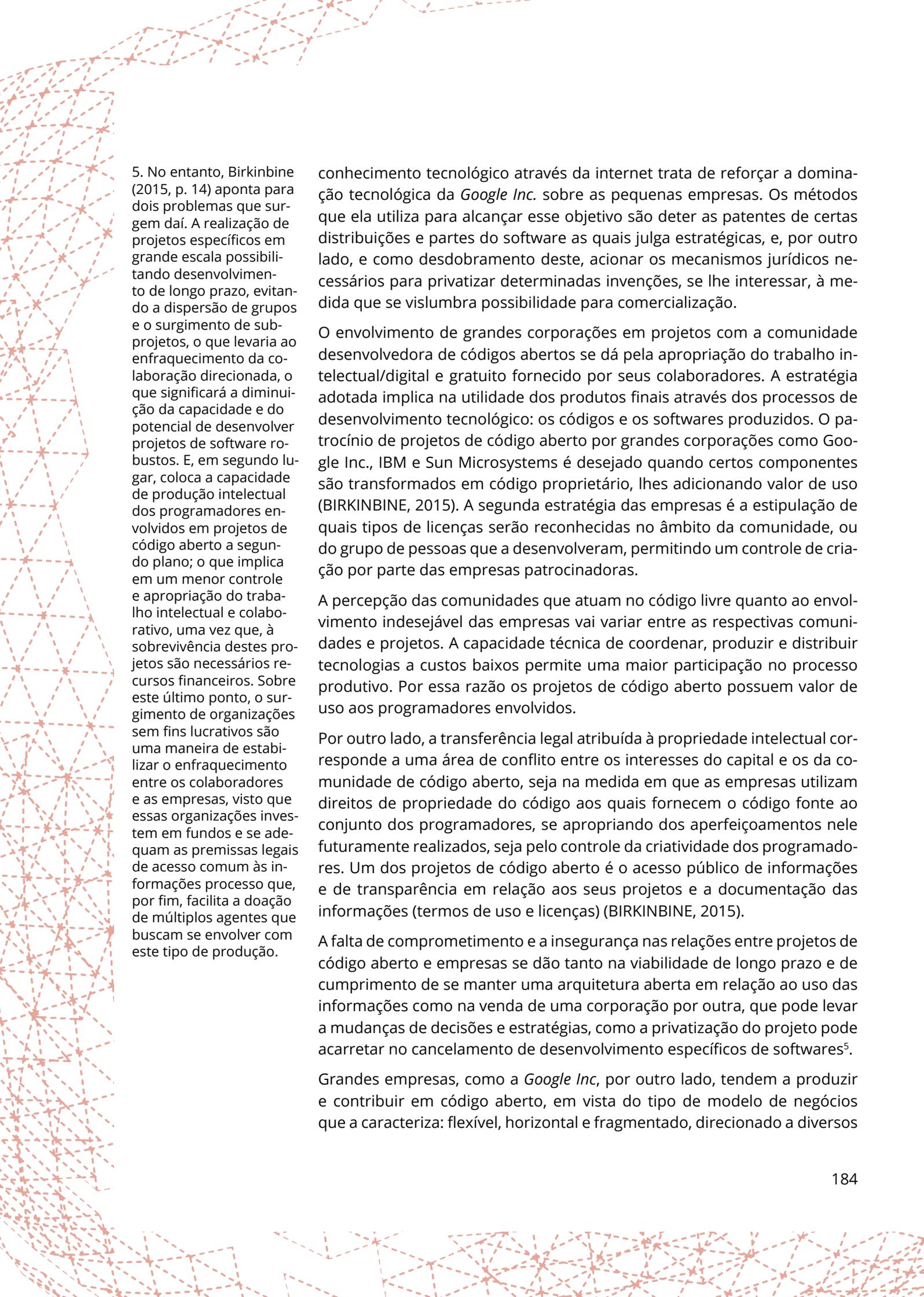
deria ser patenteado, sobretudo a domínios que até então não consistiam em objetos de patentes: o “patenteamento da vida” e dos “programas de computador” – incluindo o patenteamento do algoritmo, que incide sobre conhecimentos genéricos utilizados pela comunidade de programadores, o qual se definirá por procedimentos vagos e confusos do que realmente seja uma invenção em relação a programas de computadores, sem o que não se pode justificar a natureza da inventividade. As noções vagas que surgem destes procedimentos patenteáveis demonstram a lógica implacável do capital em se apropriar das construções “lógico-linguísticas” (REZENDE, 2003) dos processos científicos-tecnológicos.

A coletividade e colaboração digitais, ainda que se imponham como formas de gerenciar e criar usos coletivos dos *commons* contrabalançando a tendência hegemônica de privatização, estão ligados aos processos de valorização e acumulação do capital. As dinâmicas colaborativas do trabalho intelectual possibilitadas com a evolução tecnológica, a internet, e a criação do *commons* são absorvidas pelas lógicas do capital, constituindo-se como mecanismos de “espoliação” (HARVEY, 2013). A conversão da colaboração como estratégia de produção do capital é chamada por Fuchs (2008) de “mercadoria-dádiva”.

Contudo, nessas relações de produção surgem modalidades de acesso público aos bens intangíveis em contraposição às formas de apropriação privada. No final da década de 90, o termo *free software* foi sendo substituído pelo termo *open source*. A mudança fora significativa e objetiva, pois pretendia eliminar a ideia de que algo “livre” pudesse implicar algo gratuito. Apesar disso, o princípio do acesso às informações continuava a ser cumprido, não negando a filosofia da comunidade. Pretendia-se, a partir dessa mudança terminológica, uma aproximação entre mercado e comunidade do Software Livre, o que implicava uma cultura, modelos e softwares abertos, de acordo com as diretrizes gerais da comunidade (STALLMAN, 2002; RAYMOND, 2017). O Software Livre estava baseado nas licenças que promulgavam ideias relativas ao acesso público e gratuito ao conhecimento. As licenças *General Public License* (GPL), a licença BSD (*Berkley Sofytware Distribution*) e, mais recentemente, o *Creative Commons* para conteúdos culturais e artísticos baseiam-se nesses preceitos.

Em uma estrutura oligopolista, e que tende às subcontratações de firmas menores que trabalham para maiores, trata-se de um sistema monopolista da empresa *Google Inc*, por meio de seu sistema operacional *Android*. A *Google* percebeu a ascensão do mercado dos smartphones e adiantou-se na compra do sistema *Android*, o qual já era, antes de sua aquisição, excelente sistema operacional⁴.

As grandes empresas podem capturar as informações geradas através das contribuições e colaborações feitas pelos programadores e desenvolvedores através da internet. Portanto, essa relação de fluxos de inovação e de



5. No entanto, Birkinbine (2015, p. 14) aponta para dois problemas que surgem daí. A realização de projetos específicos em grande escala possibilitando desenvolvimento de longo prazo, evitando a dispersão de grupos e o surgimento de sub-projetos, o que levaria ao enfraquecimento da colaboração direcionada, o que significará a diminuição da capacidade e do potencial de desenvolver projetos de software robustos. E, em segundo lugar, coloca a capacidade de produção intelectual dos programadores envolvidos em projetos de código aberto a segundo plano; o que implica em um menor controle e apropriação do trabalho intelectual e colaborativo, uma vez que, à sobrevivência destes projetos são necessários recursos financeiros. Sobre este último ponto, o surgimento de organizações sem fins lucrativos são uma maneira de estabilizar o enfraquecimento entre os colaboradores e as empresas, visto que essas organizações investem em fundos e se adequam as premissas legais de acesso comum às informações processo que, por fim, facilita a doação de múltiplos agentes que buscam se envolver com este tipo de produção.

conhecimento tecnológico através da internet trata de reforçar a dominação tecnológica da *Google Inc.* sobre as pequenas empresas. Os métodos que ela utiliza para alcançar esse objetivo são deter as patentes de certas distribuições e partes do software as quais julga estratégicas, e, por outro lado, e como desdobramento deste, acionar os mecanismos jurídicos necessários para privatizar determinadas invenções, se lhe interessar, à medida que se vislumbra possibilidade para comercialização.

O envolvimento de grandes corporações em projetos com a comunidade desenvolvedora de códigos abertos se dá pela apropriação do trabalho intelectual/digital e gratuito fornecido por seus colaboradores. A estratégia adotada implica na utilidade dos produtos finais através dos processos de desenvolvimento tecnológico: os códigos e os softwares produzidos. O patrocínio de projetos de código aberto por grandes corporações como *Google Inc.*, *IBM* e *Sun Microsystems* é desejado quando certos componentes são transformados em código proprietário, lhes adicionando valor de uso (BIRKINBINE, 2015). A segunda estratégia das empresas é a estipulação de quais tipos de licenças serão reconhecidas no âmbito da comunidade, ou do grupo de pessoas que a desenvolveram, permitindo um controle de criação por parte das empresas patrocinadoras.

A percepção das comunidades que atuam no código livre quanto ao envolvimento indesejável das empresas vai variar entre as respectivas comunidades e projetos. A capacidade técnica de coordenar, produzir e distribuir tecnologias a custos baixos permite uma maior participação no processo produtivo. Por essa razão os projetos de código aberto possuem valor de uso aos programadores envolvidos.

Por outro lado, a transferência legal atribuída à propriedade intelectual corresponde a uma área de conflito entre os interesses do capital e os da comunidade de código aberto, seja na medida em que as empresas utilizam direitos de propriedade do código aos quais fornecem o código fonte ao conjunto dos programadores, se apropriando dos aperfeiçoamentos nele futuramente realizados, seja pelo controle da criatividade dos programadores. Um dos projetos de código aberto é o acesso público de informações e de transparência em relação aos seus projetos e a documentação das informações (termos de uso e licenças) (BIRKINBINE, 2015).

A falta de comprometimento e a insegurança nas relações entre projetos de código aberto e empresas se dão tanto na viabilidade de longo prazo e de cumprimento de se manter uma arquitetura aberta em relação ao uso das informações como na venda de uma corporação por outra, que pode levar a mudanças de decisões e estratégias, como a privatização do projeto pode acarretar no cancelamento de desenvolvimento específicos de softwares⁵.

Grandes empresas, como a *Google Inc.*, por outro lado, tendem a produzir e contribuir em código aberto, em vista do tipo de modelo de negócios que a caracteriza: flexível, horizontal e fragmentado, direcionado a diversos

6. O site Github é um site especialmente feito para desenvolvedores poderem fazer download e upload de partes de códigos para que possam aplicar em seus programas. Eles são usados para serem “colados” aos seus programas, e podem ser modificados para atenderem melhor as necessidades de cada programa de computador (GITHUB. Built for developers. 2019. Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em: 01 maio 2019).

7. A esse respeito ver o livro: MAZZUCATO, Mariana. O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

8. 07/06/2018 CITEC. Centro de Inovação Tecnológica de Marília. Marília-SP

segmentos de tecnologias e serviços digitais; podendo agir difusamente e de modo flexível, atuando em distintos projetos ao mesmo tempo, ou direcionando equipe de trabalhadores para atividades específicas, quando for o caso. O site *Github*⁶, por exemplo, disponibiliza vários códigos abertos para programadores utilizarem no desenvolvimento em seus aplicativos de forma gratuita.

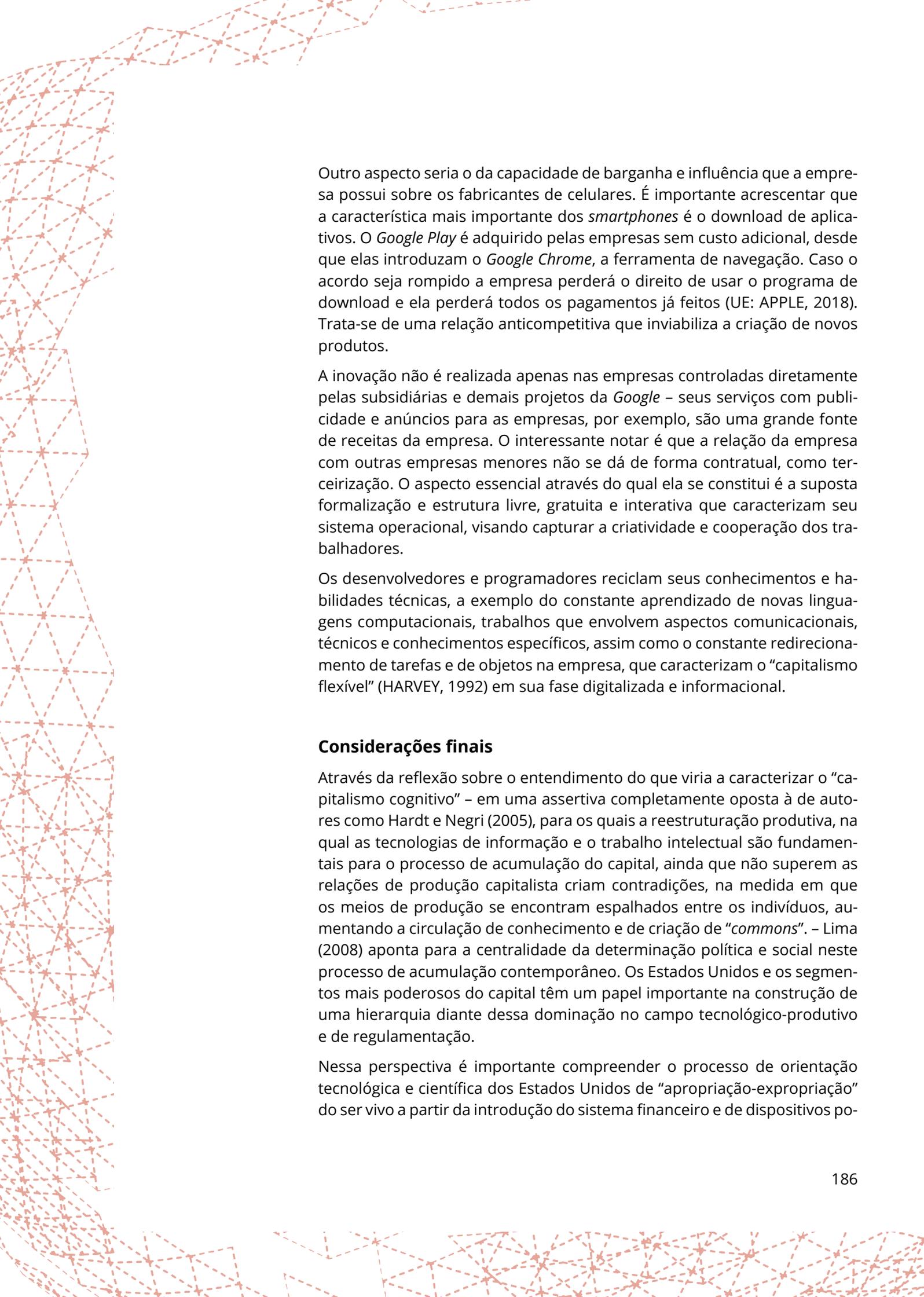
O *Open Source Project* tem como missão, segundo eles, conectar a comunidade de programadores, oferecer informações e documentação necessária para implementação do sistema, além do código fonte, para criar variantes ou customizar, além de dispositivos e acessórios (ANDROID, 2018). A empresa criou, assim, uma espécie de “plataforma *Android*”. De acordo com o que consta em seu site:

Nós também queremos garantir de que não havia um ponto central de falha, em que um participante do setor pudesse restringir ou controlar inovações de qualquer outro. O resultado é um sistema operacional completo com qualidade de produção para produtos de consumo com o código fonte aberto, para personalização e portabilidade. E agora este site está disponível na China (ABOUT, 2018 – tradução nossa).

O argumento central no site da empresa é de que ela busca a colaboração da comunidade de programadores para reportar *bugs* e oferecer soluções mantendo, dessa forma, um “ecossistema” sempre renovado. A empresa não esclarece quais são seus “*code samples*”, amostras de códigos, apenas diz que estão sob a licença Apache 2.0.

Nas pequenas empresas, essa relação com o código aberto é diferente. A empresa de pequeno porte “*Persys*”, situada no CIEM (Centro Incubador de Empresas de Marília), pertencente ao CITEC (Centro de Inovação Tecnológica de Marília), atua na área de desenvolvimento de software e consultoria tecnológica. Através de entrevista podemos concluir que empresas menores tendem a produzir menor quantidade de código aberto, ao passo que o utilizam significativamente em suas atividades. As razões para que possam colaborar em menor quantidade são: menor quantidade de trabalhadores e recursos, o que leva a menores prazos e menor diversificação nas atividades em comparação com as multinacionais (ENTREVISTADO 1).⁷ A capacidade de inovação exige mais tempo e maiores riscos, se relacionando, portanto, à capacidade das empresas maiores, além de ser importante a articulação entre o Estado e os sistemas de inovação, ou seja, de cooperação público-privada, como mostra a literatura sobre a inovação⁸.

Por outro lado, o software de código aberto cria renda através de suporte tecnológico para as empresas, já que seu acesso é aberto e gratuito. Esse é um mecanismo, portanto, que permite às empresas obterem lucros, criando novas cadeias produtivas altamente específicas e que exigem conhecimentos e habilidades também específicas.



Outro aspecto seria o da capacidade de barganha e influência que a empresa possui sobre os fabricantes de celulares. É importante acrescentar que a característica mais importante dos *smartphones* é o download de aplicativos. O *Google Play* é adquirido pelas empresas sem custo adicional, desde que elas introduzam o *Google Chrome*, a ferramenta de navegação. Caso o acordo seja rompido a empresa perderá o direito de usar o programa de download e ela perderá todos os pagamentos já feitos (UE: APPLE, 2018). Trata-se de uma relação anticompetitiva que inviabiliza a criação de novos produtos.

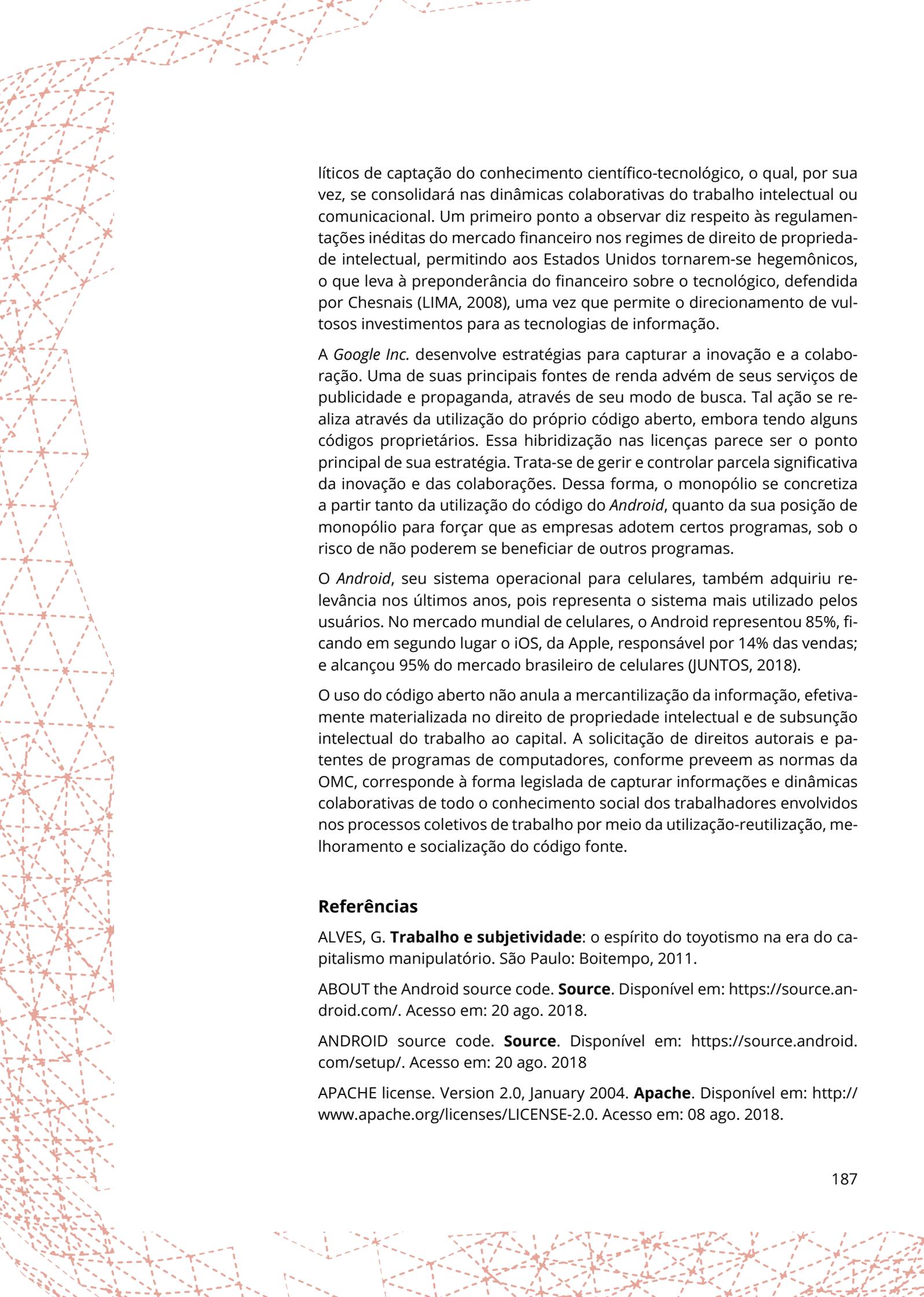
A inovação não é realizada apenas nas empresas controladas diretamente pelas subsidiárias e demais projetos da *Google* – seus serviços com publicidade e anúncios para as empresas, por exemplo, são uma grande fonte de receitas da empresa. O interessante notar é que a relação da empresa com outras empresas menores não se dá de forma contratual, como terceirização. O aspecto essencial através do qual ela se constitui é a suposta formalização e estrutura livre, gratuita e interativa que caracterizam seu sistema operacional, visando capturar a criatividade e cooperação dos trabalhadores.

Os desenvolvedores e programadores reciclam seus conhecimentos e habilidades técnicas, a exemplo do constante aprendizado de novas linguagens computacionais, trabalhos que envolvem aspectos comunicacionais, técnicos e conhecimentos específicos, assim como o constante redirecionamento de tarefas e de objetos na empresa, que caracterizam o “capitalismo flexível” (HARVEY, 1992) em sua fase digitalizada e informacional.

Considerações finais

Através da reflexão sobre o entendimento do que viria a caracterizar o “capitalismo cognitivo” – em uma assertiva completamente oposta à de autores como Hardt e Negri (2005), para os quais a reestruturação produtiva, na qual as tecnologias de informação e o trabalho intelectual são fundamentais para o processo de acumulação do capital, ainda que não superem as relações de produção capitalista criam contradições, na medida em que os meios de produção se encontram espalhados entre os indivíduos, aumentando a circulação de conhecimento e de criação de “commons”. – Lima (2008) aponta para a centralidade da determinação política e social neste processo de acumulação contemporâneo. Os Estados Unidos e os segmentos mais poderosos do capital têm um papel importante na construção de uma hierarquia diante dessa dominação no campo tecnológico-produtivo e de regulamentação.

Nessa perspectiva é importante compreender o processo de orientação tecnológica e científica dos Estados Unidos de “apropriação-expropriação” do ser vivo a partir da introdução do sistema financeiro e de dispositivos po-



líticos de captação do conhecimento científico-tecnológico, o qual, por sua vez, se consolidará nas dinâmicas colaborativas do trabalho intelectual ou comunicacional. Um primeiro ponto a observar diz respeito às regulamentações inéditas do mercado financeiro nos regimes de direito de propriedade intelectual, permitindo aos Estados Unidos tornarem-se hegemônicos, o que leva à preponderância do financeiro sobre o tecnológico, defendida por Chesnais (LIMA, 2008), uma vez que permite o direcionamento de vultosos investimentos para as tecnologias de informação.

A *Google Inc.* desenvolve estratégias para capturar a inovação e a colaboração. Uma de suas principais fontes de renda advém de seus serviços de publicidade e propaganda, através de seu modo de busca. Tal ação se realiza através da utilização do próprio código aberto, embora tendo alguns códigos proprietários. Essa hibridização nas licenças parece ser o ponto principal de sua estratégia. Trata-se de gerir e controlar parcela significativa da inovação e das colaborações. Dessa forma, o monopólio se concretiza a partir tanto da utilização do código do *Android*, quanto da sua posição de monopólio para forçar que as empresas adotem certos programas, sob o risco de não poderem se beneficiar de outros programas.

O *Android*, seu sistema operacional para celulares, também adquiriu relevância nos últimos anos, pois representa o sistema mais utilizado pelos usuários. No mercado mundial de celulares, o Android representou 85%, ficando em segundo lugar o iOS, da Apple, responsável por 14% das vendas; e alcançou 95% do mercado brasileiro de celulares (JUNTOS, 2018).

O uso do código aberto não anula a mercantilização da informação, efetivamente materializada no direito de propriedade intelectual e de subsunção intelectual do trabalho ao capital. A solicitação de direitos autorais e patentes de programas de computadores, conforme preveem as normas da OMC, corresponde à forma legislada de capturar informações e dinâmicas colaborativas de todo o conhecimento social dos trabalhadores envolvidos nos processos coletivos de trabalho por meio da utilização-reutilização, melhoramento e socialização do código fonte.

Referências

ALVES, G. **Trabalho e subjetividade**: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório. São Paulo: Boitempo, 2011.

ABOUT the Android source code. **Source**. Disponível em: <https://source.android.com/>. Acesso em: 20 ago. 2018.

ANDROID source code. **Source**. Disponível em: <https://source.android.com/setup/>. Acesso em: 20 ago. 2018

APACHE license. Version 2.0, January 2004. **Apache**. Disponível em: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>. Acesso em: 08 ago. 2018.

BELUZZO, L. G. **Os antecedentes da tormenta**: origens da crise global. São Paulo: Editora Unesp; Campinas: Facamp, 2009.

BIRKINBINE, B. Conflict in the commons: towards a Political Economy of corporate involvement in free and open source software. **The Political Economy of Communication**, v. 2, n. 2, p. 3-19, 2015.

BOLAÑO, C. Trabalho intelectual, comunicação e capitalismo: a reconfiguração do fator subjetivo na atual reestruturação produtiva. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Rio de Janeiro, n. 11, p. 53-78, dez. 2002.

BOLAÑO, C. Sociedade da informação: reestruturação capitalista e esfera pública global. **Revista Estudos de Sociologia**, Araraquara. v. 5, n. 8, p. 93-128, 2000.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

DUPAS, G. Propriedade intelectual: tensões entre o capital e a sociedade e os interesses sociais. In: DUPAS, G. (Org.). **Propriedade intelectual**: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GOGONI, R. EU: Apple terá que pagar quase R\$ 47 bilhões em impostos à Irlanda. **Meio Bit**. 2018. Disponível em: <https://meiobit.com/350632/comissao-antitruste-europeia-condena-apple-a-pagar-13-bilhoes-de-euros-ou-47-bilhoes-de-reais-para-a-irlanda-por-montar-esquema-para-reduzir-pagamento-de-impostos-empresa-vai-recorrer/>. Acesso em: 12 dez. 2018.

HARDT, M.; NEGRI, A. **Multitude**: guerra e democracia na era do império. Rio de Janeiro: Record, 2005.

FUCHS, C. **Internet and Society**: social theory in informational age. New York: Routledge, 2008.

FURTADO, C. Estado e empresas transnacionais na industrialização periférica. **Revista de Economia Política**. v. 1, n. 1, jan./fev. 1981.

GITHUB. **Built for developers**. 2019. Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em: 01 maio 2019.

GOOGLE to be part of new holding company, 'Alphabet'. 2015. **Aol**. Disponível em: <https://www.aol.com/article/2015/08/10/google-to-be-part-of-new-holding-company-alphabet/21220854/>?. Acesso em: 26 fev. 2019.

HARVEY, D. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2013.

HERSCOVICI, A. Capital intangível e direitos de propriedade intelectual: uma análise institucionalista. **Revista Economia Política**. v. 27, n. 3, p. 394-412, 2007. Acesso em: set. 2012.

HERSCOVICI, A. Economia da informação, conhecimento e modificação da natureza do trabalho: elementos de análise. **Revista de Ciência e Informa-**

ção, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, jun. 2004.

HERSCOVICI, A. Escolha coletiva, governança e direitos de propriedade intelectual: uma análise econômica dos commons. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación**. v. 8, maio/ago., 2011.

LENIN, V. I. **O imperialismo**: fase superior do capitalismo. São Paulo: Centauro, 2008.

MARINI, R. M. Dialética da dependência. In: TRANSPADINI, R.; STÉDILE, J. P. (Orgs.). **Ruy Mauro Marini: Vida e obra**. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2011.

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política: o processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2017. v. 1.

MARX, K. **Capítulo VI inédito de O Capital**. São Paulo: Editora Ciências Humanas, 1978.

PAULINO, L. A. **O Brasil no leito de Procusto**: uma análise sob a ótica neo-schumpeteriana da Rodada Uruguai do GATT. 1997, 284 p. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de Campinas, Campinas, 1997.

PINHEIRO, R. F. Software: direito autoral ou propriedade industrial? **Conteúdo Jurídico**, 24 set. 2012. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.39646&seo=1>. Acesso em: 5 maio 2017.

PRADO, E. F. S. Uma crítica à economia política do imaterial. **Revista Outubro**. n. 11, 2004.

RAYMOND, E. S. Open minds, open source. **Eric's random writings**. 2004. Disponível em: <http://www.catb.org/~esr/writings/analog.html>. Acesso em: 05 maio 2017.

SANTANA, B. Juntos, Android e iOS representaram 99,9% dos smartphones vendidos no último ano; mercado sofre ligeira queda. **MacMagazine**. 22 fev. 2018. Disponível em: <https://macmagazine.uol.com.br/2018/02/22/juntos-android-e-ios-representaram-999-dos-smartphones-vendidos-no-ultimo-ano-mercado-sofre-ligeira-queda/>. Acesso em: 2 jan. 2019.

SILVEIRA, S. A. Mobilização colaborativa, cultura hacker e a teoria da propriedade imaterial. In: ALENCAR, F. A.; MACHADO, M. B.; EVANGELISTA, R.; SILVEIRA, S. A. D.; AGUIAR, V. M. (Orgs.). **Software livre, cultura hacker e ecossistema de colaboração**. São Paulo: Momento Editorial, 2009.

STALLMAN, R. **Free software, free society**. Boston: GNU Press, 2002.