

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS**  
**CURSO DE DOUTORADO**

DANIELLE DE QUEIROZ SOARES

**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INTELECTUAL**  
**NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO:**  
o contraditório caso do Software Livre.

**São Luís**  
**Fevereiro de 2015**

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS**  
**CURSO DE DOUTORADO**

**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INTELECTUAL**  
**NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO:**  
o contraditório caso do Software Livre.

**DANIELLE DE QUEIROZ SOARES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Políticas Públicas.

**Orientador: Prof.Dr. Flávio Bezerra de Farias**

**São Luís**  
**Fevereiro de 2015**

Soares, Danielle de Queiroz.

Inovação tecnológica e propriedade intelectual no capitalismo contemporâneo: o contraditório caso do software livre / Danielle de Queiroz Soares – São Luís, 2015.

215 f.

Tese (Doutorado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015.

1. Software Livre – Políticas Públicas – Propriedade Intelectual – Inovação Tecnológica – Crise I. Título.

CDU 004.4

---

**DANIELLE DE QUEIROZ SOARES**

**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INTELECTUAL  
NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO:  
o contraditório caso do Software Livre.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Flávio Bezerra de Farias (Orientador/ UFMA)

---

Profa. Dra. Zulene Muniz Barbosa (UEMA)

---

Prof. Dr. Cesar Augustus Labre Lemos de Freitas (UFMA)

---

Profa. Dra. Valéria Ferreira Santos de Almada Lima (UFMA)

---

Profa. Dra. Franci Gomes Cardoso (UFMA)

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

## AGRADECIMENTOS

A construção dessa tese, desenvolvida em plena era da informação, é fruto da interação das ideias e esforços de muitas pessoas. Trata-se aqui, portanto, da distribuição dos merecidos créditos.

Assim, é com imensa gratidão que destaco alguns daqueles que cooperaram comigo ao longo da elaboração desse trabalho. São eles:

O professor Flávio Bezerra de Farias, meu orientador, que tanto contribuiu com seus ensinamentos e, também, com sua dedicação, estímulo, atenção e inesgotável paciência.

O professor Marcos Costa Lima, que tão bem me recebeu em Recife, no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Pernambuco, por ocasião da realização do estágio doutoral que proporcionou bons contatos e agregou muitos conhecimentos.

Os amigos, e companheiros nessa jornada, Gentil Cutrim, Glória Alencar e Selma Brandão que muito generosamente ofereceram sugestões, debateram questões, indicaram leituras e compartilharam informações nesse período.

Os professores, funcionários e colegas do programa de Políticas Públicas que criaram um ambiente enriquecedor e propício ao aprendizado, além de proporcionarem agradável convivência.

Os amigos e familiares que compreenderam o esforço e a dedicação que uma empreitada como essa exige e perdoaram as ausências, dando o suporte necessário e os incentivos indispensáveis à execução de uma tarefa como essa.

*“Na produção social da própria existência, os homens entram em relações determinadas, necessárias, independentes de sua vontade; essas relações de produção correspondem a um grau determinado de desenvolvimento de suas forças produtivas materiais. A totalidade dessas relações de produção constitui a estrutura econômica da sociedade, a base real sobre a qual se ergue uma superestrutura jurídica e política à qual correspondem formas sociais determinadas de consciência. O modo de produção da vida material condiciona o processo de vida social, política e intelectual. Não é a consciência dos homens que determina o seu ser; ao contrário, é o seu ser social que determina sua consciência. Em uma certa etapa de seu desenvolvimento, as forças produtivas materiais da sociedade entram em contradição com as relações de produções existentes, ou, o que não é mais que sua expressão jurídica, com as relações de propriedade no seio das quais elas haviam se desenvolvido até então. De formas evolutivas das forças produtivas que eram, essas relações convertem-se em entraves. Abre-se, então, uma época de revolução social.”*

Marx, Karl. In: **Contribuição à crítica da economia política**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

## RESUMO

A tese em questão apresenta elementos para uma análise crítica sobre o modo de organização da produção de software na atualidade. O surgimento de novas práticas e pressupostos incorporados ao seu processo produtivo, personificados no chamado software livre, colocam em questão a concepção de propriedade intelectual adotada, de forma hegemônica, hoje. Questiona-se, aqui, a crença que aponta as inovações como motor dinâmico do desenvolvimento e a ideia de que a propriedade intelectual é essencial para estimular e manter o ritmo das inovações. Parte-se de uma exposição do contexto onde o fenômeno estudado se manifesta – um cenário de crise estrutural onde prevalece a dominância financeira e a concentração de capital – com o intuito de explicar em que ambiente desponta o credo de que as inovações são a solução para garantir os aumentos de produtividade no trabalho e a superação das crises. Apresenta-se a forma como se estruturam os mecanismos de proteção intelectual no caso do software proprietário, hoje, dando destaque para os problemas típicos dos países periféricos com relação à sua capacidade de promover a inovação. Discute-se as teses sobre o trabalho imaterial e como se dá a produção de valor na era da informação, destacando-se as formas particulares de precarização adotadas, sobretudo, na periferia do sistema. Explica-se o que são e como funcionam fenômenos como a inteligência coletiva e a colaboração em massa, em especial o caso da construção colaborativa de software livre, ressaltando-se porque essa forma de organização da produção de software tende a ser mais eficiente e de que forma se coloca a questão da propriedade intelectual nesse caso. Faz-se, finalmente, uma análise sobre as características dos novos arranjos produtivos, utilizados na elaboração de software livre, destacando-se a concepção de propriedade intelectual adotada nesse modelo e sua importância para a evolução da produtividade nesta forma de organização da produção. Conclui-se que inovações tecnológicas como a colaboração em massa representam um enorme salto de produtividade na forma de organização da produção e demandam mudanças na concepção de propriedade intelectual, e, por extensão, nas relações de classe, nas ideologias e no Estado, para que esta não se transforme em um entrave ao desenvolvimento econômico.

**Palavras-chave:** Inovação Tecnológica, Propriedade Intelectual, Software Livre.

---

## ABSTRACT

The thesis in question presents elements for a critical analysis of the organizational processes of software production today. The emergence of new practices and assumptions incorporated into its production process, embodied in the free software, call into question the concept of intellectual property adopted, the hegemonic form today. Questions up here the belief pointing innovations such as dynamic engine of development and the idea that intellectual property is essential to stimulate and maintain the pace of innovation. It starts with a presentation of the context in which the studied phenomenon is manifested - a structural crisis scenario where the prevailing financial dominance and the concentration of capital - in order to explain how the environment is emerging belief that innovations are the solution to ensure productivity increases at work and overcoming the crisis. Shows the way you structure the mechanisms of intellectual property protection in the case of proprietary software, today, highlighting the typical peripheral countries problems with regard to their ability to promote innovation. It discusses the theses on immaterial labor and how is the production value in the information age, highlighting the particular forms of precarious adopted mainly in the periphery of the system. It explains what they are and how they work phenomena such as collective intelligence and peering, in particular the case of collaborative free software, emphasizing because this form of organization of software production tends to be more efficient and how arises the question of intellectual property in this case. It will be, finally, an analysis of the characteristics of new clusters used for the production of free software, especially the concept of intellectual property adopted this model and its importance for the evolution of productivity in this form of organization of production. We conclude that technological innovations such as peering represent a huge productivity leap in the form of organization of production and demand changes in the design of intellectual property, and by extension, in class relations, ideologies and the State to this does not become an obstacle to economic development.

**Keywords:** Innovation, Intellectual Property, Free Software.



---

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Sociedade salarial fordista .....	39
Figura 2 – Unidade e Diversidade do Proletariado.....	130
Figura 3 – Campanha da Microsoft na Alemanha.....	175

---

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – A taxa de crescimento das maiores riquezas mundiais 1987-2013.....	58
Tabela 2 – Dívida bruta dos setores dos Estados Unidos.....	61
Tabela 3 – Produto Interno Bruto brasileiro (1992-2002).....	71
Tabela 4 – Produto Interno Bruto brasileiro (2003-2008).....	72
Tabela 5 – Taxas médias anuais de crescimento do PIB.....	73
Tabela 6 – Produto Interno Bruto brasileiro (2009-2013).....	74
Tabela 7 – Proporção de empresas que utilizaram regularmente software livre nos últimos 12 meses no Brasil.....	160

## LISTA DE SIGLAS

BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BID	Banco InterAmericano de Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
CCSL	Centro de Competência em Software Livre
CDI	Comitê para Democratização da Informática
CGI	Comitê Gestor da Internet
C&T	Ciência e Tecnologia
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
e-gov	Governo Eletrônico
FED	Banco Central dos Estados Unidos (Federal Reserve)
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FISL	Fórum Internacional de Software Livre
FMI	Fundo Monetário Internacional
FSF	Fundação do Software Livre (Free Software Foundation)
FUST	Fundo de Universalização dos Serviços de Comunicação
GATT	Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (General Agreement of Tariffs and Trade)
GESAC	Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão
GPL	Licença Pública Geral (General Public Licence)
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGP	Índice Geral de Preços
ITI	Instituto Nacional de Tecnologia da Informação
MC	Ministério das comunicações
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MIT	Instituto de Tecnologia de Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology)
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

---

OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG's	Organizações Não Governamentais
OWS	Ocupar Wall Street (Occupy Wall Street)
PI	Propriedade intelectual
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPA	Plano Plurianual
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
TCP/IP	Conjunto de Protocolos da Internet
TI	Tecnologia da Informação
TIC/TIC's/TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
TRIPS	Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights)
TV	Televisão

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	15
------------------	----

### PARTE I: CRISE, INOVAÇÃO E TRABALHO NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO: *interconexões historicamente produzidas*

<b>CAPÍTULO 1 – A CRISE ESTRUTURAL DO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO: <i>dominação financeira e concentração da riqueza caracterizam o sistema</i></b> .....	32
---	----

1.1 A crise da sociedade salarial fordista e a emergência da dominação financeira.....	36
1.2 Os elementos constitutivos do capitalismo contemporâneo e o processo de concentração da riqueza .....	45
1.3 A expansão do capital fictício e a intensificação da crise .....	62
1.4 A repercussão da crise na periferia .....	68

<b>CAPÍTULO 2 – INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E PROPRIEDADE INTELECTUAL: <i>articulações em busca da sobrevivência do sistema</i></b> .....	75
--	----

2.1 O papel da inovação no capitalismo contemporâneo: <i>de coadjuvante a elemento motor do desenvolvimento</i> .....	76
2.1.1 A emergência do conceito de inovação .....	78
2.1.2 A inovação como motor dinâmico do capitalismo contemporâneo.....	82
2.1.3 A função das inovações no compromisso entre as classes.....	86
2.2 A concepção de propriedade intelectual e sua importância para as inovações na visão tradicional: <i>o caso do software proprietário</i> .....	89
2.2.1 O conceito de propriedade intelectual e sua evolução histórica.....	90
2.2.2 A propriedade intelectual no caso do software proprietário.....	93
2.2.3 As particularidades da regulação da propriedade intelectual do software proprietário nos países periféricos.....	96
2.3 Os países subdesenvolvidos e suas perspectivas quanto a inovação: <i>desafios e oportunidades</i> .....	99

---

**CAPÍTULO 3 – O TRABALHO IMATERIAL NO CONTEXTO DA ERA DA INFORMAÇÃO:** *reflexões sobre tempo de trabalho e valor* .....107

- 3.1 Trabalho imaterial e o papel do conhecimento na nova lógica da produção 109
- 3.2 A precarização do trabalho no contexto contemporâneo e as particularidades da *produção não material* .....126
- 3.3 As condições de trabalho na periferia do sistema e suas especificidades ...131

**PARTE II: COLABORAÇÃO EM MASSA E O PARADOXO DA PROPRIEDADE INTELLECTUAL:** *como uma inovação tecnológica pode afetar concepções consolidadas*

**CAPÍTULO 4 – COLABORAÇÃO EM MASSA:** *uma inovação tecnológica com potencial revolucionário* .....136

- 4.1 A formação da inteligência coletiva.....137
- 4.2 A produção baseada na colaboração em massa: *o caso do software livre* ..141
- 4.2.1 A lógica do commons e a emergência da colaboração em massa.....142
- 4.2.2 A produção colaborativa do software livre.....145
- 4.3 A colaboração em massa na periferia do sistema.....156
- 4.3.1 O uso da produção colaborativa na periferia.....157
- 4.3.2 O desenvolvimento de software livre na periferia.....161

**CAPÍTULO 5 – A QUESTÃO DA PROPRIEDADE INTELLECTUAL NO CASO DA PRODUÇÃO COLABORATIVA:** *a liberdade é uma necessidade*.....166

- 5.1 A concepção de propriedade intelectual e sua importância para a organização da produção baseada na colaboração em massa: *o caso do software livre*.....167
- 5.2 O surgimento de novas ideologias referentes à propriedade intelectual .....171
- 5.3 A propriedade intelectual e os limites ao desenvolvimento .....181

**CONCLUSÃO** .....190

**REFERÊNCIAS** .....203

## INTRODUÇÃO

Ao longo do século XX – um período continuamente convulsionado por crises – emergiu um credo que, rapidamente, tornou-se o pensamento dominante nas sociedades capitalistas: o de que as inovações são o motor dinâmico do desenvolvimento (AGLIETTA, 2004, p.14). Em decorrência dessa crença, surgiu uma outra ideia, profundamente interconectada a ela, que também se tornou popular: a de que a propriedade intelectual<sup>1</sup> é essencial para estimular e manter o ritmo das inovações (SHERWOOD, 1992, p.16).

Neste trabalho, questiona-se essas duas teses, em especial a segunda. Apresenta-se aqui uma análise crítica sobre o modo de organização da produção de um elemento que se tornou muito importante hoje: o software<sup>2</sup>. O surgimento de novas práticas e pressupostos incorporados ao seu processo produtivo, personificados no chamado software livre, colocam em questão a concepção de propriedade intelectual adotada, de forma hegemônica, atualmente.

São muitos os desafios que envolvem uma reflexão como essa. Para começar, é preciso entender o momento histórico em que as transformações analisadas estão se dando. Vive-se, hoje, um processo de profunda reestruturação do capital em função do agravamento da crise estrutural (MÉSZÁROS, 2002, p.795), que gera perturbações econômicas, políticas e sociais. É nesse cenário conturbado que as inovações passam a ser vistas como uma solução quase “mágica” para as contradições que se tornam mais arraigadas nessa etapa de desenvolvimento do capitalismo. A compreensão dos fenômenos que ocorrem atualmente, no entanto, é prejudicada pela velocidade e pela intensidade com que as mudanças se dão.

Parece claro que vivemos em meio a uma revolução tecnológica. Neste momento, são determinadas novas formas de comunicação que facilitam o contato entre as pessoas e permitem o acesso a uma grande quantidade de informações,

---

<sup>1</sup> “A categoria *propriedade intelectual* envolve múltiplas temáticas associadas que desencadeiam distintos efeitos: pode versar sobre direitos autorais, desenhos e processos industriais, marcas, patentes de invenções, saberes tradicionais [...]”. (PRONER, 2007, p.9)

<sup>2</sup> Segundo Wachowicz (2010, p.71), “[...] o *software* é entendido como o programa de computador, ou escrito destinado a processamento de dados, compreendendo todo o conjunto de instruções para o processamento, produção e interpretação e transferência de textos, manuais, codificações, dentre outros [...]”.

necessárias à tomada de decisão no mundo globalizado, além de viabilizar sua reprodução em larga escala.

Melvin Craizberg e Carroll Purssell (apud CASTELLS, 1999, p.68), afirmam que todas as revoluções são caracterizadas pela *penetrabilidade*. Para eles, trata-se de "uma penetração em todos os domínios da atividade humana, não como fonte exógena de impacto, mas como o tecido em que essa atividade é exercida" (idem). Assim, o que caracterizaria a revolução tecnológica atual seria, justamente, a aplicação dos conhecimentos e a informação para a geração de novos conhecimentos e dispositivos de comunicação e processamento, que irão gerar novos conhecimentos e informação. Estaríamos, então, inseridos em um círculo virtuoso contínuo, no qual a difusão da informação aumenta a partir do momento em que os usuários se apropriam dela e a redefinem.

A possibilidade de transmitir dados e informações *on-line*, massificada com a popularização da internet, contribuiu, sem dúvida, para a promoção de profundas transformações culturais, sociais, educacionais e, sobretudo, econômicas. Entre os principais desdobramentos ocorridos em sintonia com a atual revolução tecnológica é possível citar alguns como: a emergência de um novo padrão de acumulação com dominância do capital financeiro (CHESNAIS, 1996a, p.14), a aceleração dos processos de competição, a liberalização e globalização dos mercados, a questão salarial e do trabalho entre outras. Somados à "diminuição da acumulação do capital (do investimento)" e ao "crescimento da produção" (DUMÉNIL&LÉVY, 2003, p.18), esses fatores acabaram sendo responsáveis por explosões nos índices de desemprego e na crise da sociedade salarial fordista.

O *regime de acumulação sob dominância financeira* (CHESNAIS, 1996a, p.14) ganhou fôlego com a popularização das TICs e permitiu consideráveis aumentos de produtividade no trabalho, além de ter concedido enorme mobilidade ao capital especulativo. Passou a ser possível, por exemplo, obter os menores preços de fornecedores, pagar menores salários, reduzir a carga de impostos, terceirizar serviços etc. Os investimentos, agora, movem-se rapidamente em busca dos locais onde as condições lhe são mais favoráveis. De acordo com Lojkin, isso só é possível porque essa nova organização opera em uma rede sem limites:

[...] a revolução informacional não se reduz às potencialidades sociais da micro-eletrônica; antes, manifesta-se no conjunto de formas novas da informação que ela mobiliza, notadamente nos circuitos da inovação na



---

empresa e nas redes que vinculam indústrias, serviços e pesquisa científica. (LOJKINE, 2002, p.38)

As modernas tecnologias, aliadas às aplicações de novas técnicas de organização gerenciais, também permitiram o crescimento da flexibilização no trabalho, pela desarticulação progressiva das legislações trabalhistas e pelo surgimento da produção sob demanda, do conceito de qualidade total, gestão participativa e outros. Segundo Chesnais (2003, p.51) “a mundialização da concorrência e as tecnologias da informação e da comunicação foram os fatores decisivos que permitiram às empresas responder às normas dos gestores”.

Hoje, observa-se uma enorme expansão de conhecimentos científicos e tecnológicos aplicados à produção, o que exige menos trabalhadores, porém, melhor qualificados. Como a taxa de emprego está cada vez menor, em todo o mundo, aumentam as perspectivas de tensões sociais e políticas. Segundo Boutang (2003, p.37-38), isso não é acidental e sim essencial ao próprio capitalismo:

A hipótese geral – já somos alguns a propô-la – é a de que a longa crise atual, nomeada pelo termo ‘globalização’, traduz uma mutação radical e estrutural do capitalismo, em que o pós-fordismo desemboca no capitalismo cognitivo. [...] A mutação do capitalismo é radical precisamente no sentido em que não está dominada, em que está em movimento, tão atuada quanto atuante. [...] Ela é, enfim, radical pois se trata de uma mutação estrutural, ou seja, de um rearranjo de certos elementos que são conservados, mas cuja função sofreu uma reviravolta, como, por exemplo, o papel do trabalho operário, o papel do conhecimento, a função do mercado, a relação com a técnica. (BOUTANG, 2003, p.37-38)

Os adeptos do capitalismo cognitivo argumentam que o regime de acumulação agora se baseia num ritmo sustentado de inovações, que se transformaram na principal preocupação das firmas. A exploração sistemática do conhecimento e das informações seria a principal fonte do lucro e, portanto, os direitos à propriedade intelectual devem ser protegidos.

Nesse sentido, o software é um produto que, por suas características intrínsecas, expressa perfeitamente essa ideia de inovação baseada no conhecimento e fundada na propriedade intelectual – no caso da versão proprietária. Por ter um ciclo de vida muito curto (em geral meses ou, no máximo, uns poucos anos), o software exige atualizações constantes e permanece em constante processo de renovação. Por sua natureza intangível, é constituído unicamente por ideias e informações, representando o conhecimento em sua forma mais pura.

A ideia do avanço da exploração na direção do conhecimento não é nova, Marx (2011, p.583), nos *Grundrisse*, já havia previsto a substituição de operários não qualificados por uma classe de operários politécnicos, que, mais tarde, Coriat (1994, p.53) viria a chamar de profissionais polivalentes.

A grande diferença da interpretação dos regulacionistas, com relação a Marx (2006a, p.94), de acordo com Braga (2004, p.52), está na origem da geração do valor. Para Braga, a visão dos regulacionistas é que no capitalismo pós-industrial a “atividade cognitiva tornar-se-ia o fator essencial de criação de valor. Este, por sua vez, passaria a ser produzido fundamentalmente fora do espaço fabril e, conseqüentemente, ‘emancipado’ do tempo de trabalho socialmente necessário” (BRAGA, 2004, p.52). Uma vez apartado de sua estrutura material (máquinas e matérias-primas), o conhecimento (o saber-fazer) pode se reproduzir independente do capital e do trabalho. Braga (2004, p.52) afirma ainda que, para os regulacionistas, sendo o conhecimento agora um fator de produção tão importante quanto o capital e o trabalho, a teoria do valor não seria mais suficiente para explicar a transformação do conhecimento em valor. Nesse caso, a questão da luta de classes estaria ultrapassada e a figura do trabalhador como *sujeito emancipador* (MARX&ENGELS, 2001, p.56) finalmente seria superada. Se o conhecimento e as novas ideias é que são o objeto da acumulação, fica muito complicado mensurá-los em termos de tempo de trabalho socialmente gastos para a sua criação.

De acordo com Husson, no entanto, tal argumento não se sustenta frente a uma análise um pouco mais rigorosa, pois “o valor saber não existe no campo das relações sociais capitalistas” (HUSSON, 2007, p.1). Ainda segundo Husson (*idem*), “o capitalismo integra o saber dos trabalhadores na sua potência produtiva, como sempre fez” e, por isso, “a lei do valor continua a funcionar, com uma brutalidade e uma extensão renovadas ‘graças’ à mercantilização globalizada” (*idem*).

Assim, parece claro que o fato de ter ocorrido mudanças substanciais, no conteúdo do trabalho, não altera a realidade de que permanece a exploração da força de trabalho com o objetivo de valorizar o capital. Embora mais sofisticadas, complexas e mundializadas, as relações sociais correspondentes ao novo modelo são, essencialmente, as mesmas de sempre. As novas tecnologias surgem, então, não como fonte criadora de valor, mas sim como instrumento que permite aprofundar a exploração do trabalho humano.

Para Castells, o trabalhador da era da informação<sup>3</sup> precisa ser capaz de “se reprogramar em habilidades, conhecimento e pensamento segundo tarefas mutáveis num ambiente empresarial em evolução” (CASTELLS, 2003, p.77). Para sobreviver nesse mercado, então, fica muito claro: é fundamental a capacidade de saber pensar. Isso porque, nessa nova sociedade, a informação supera obstáculos como distância, censura, custos e chega até àqueles que possuem conhecimento mínimo da tecnologia envolvida em sua operação.

É, portanto, pertinente imaginar que as diferenças no uso e grau de aproveitamento dos recursos disponíveis serão imensas. Na prática, o mais provável é que essa revolução tecnológica afete os países de formas muito diferente. De acordo com Schaff, as consequências de todas essas mudanças “tanto podem ser catastróficas quanto extremamente positivas” (SCHAFF, 1995, p.89). Lojkin acredita ainda, que é até possível que as duas coisas aconteçam ao mesmo tempo:

[...] a antinomia entre as teses ‘pessimistas’ sobre a ‘desqualificação-superqualificação do trabalho’ e as teses ‘otimistas’ sobre o progresso técnico e o ‘fim da divisão do trabalho’ pode realmente ser superada, a partir do momento em que as mutações sócio-técnicas sejam tomadas como potencialidades contraditórias e não como consequências automáticas de uma evolução linear (tecnológica ou sócio-econômica). (LOJKINE, 2002, p.21)

O fato é que a trajetória de evolução das novas tecnologias não são traçadas em uma linha reta em direção ao progresso e ao desenvolvimento. As tecnologias são muito mais consequências de relações sociais e históricas dadas e, embora algumas delas, mais do que outras, tragam em seu bojo possibilidades realmente revolucionárias, sua aplicação no cotidiano depende das condições como se impõem os diferentes interesses em jogo.

O produto das interconexões promovidas pelas redes reflete a nova sociedade que se está criando, porque tanto os instrumentos utilizados (produtos do engenho humano) quanto a forma como as pessoas os utilizam, retratam um fenômeno humano. O formato descentralizado da rede e seu público disperso permitirão inventar novas formas de aprender, se relacionar e trabalhar.

---

<sup>3</sup> A era da informação é, segundo Castells (1999, p.67), “[...] um intervalo cuja característica é a transformação de nossa ‘cultura material’ pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação”.

A disseminação e utilização das novas tecnologias de comunicação em rede gera, por exemplo, o que Lévy (1998, p.28) designou de inteligência coletiva, a saber:

É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências. Acrescentamos à nossa definição este complemento indispensável: a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuos das pessoas, e não o culto de comunidades fetichizadas ou hipostasiadas.

Lévy (1998, p.29) parte do princípio que ninguém sabe tudo e que todos sabem alguma coisa. Assim, todo o saber está na humanidade e não no indivíduo, de modo que todos estão aptos a contribuir com o coletivo em algum contexto. Tal premissa o leva a concluir, então, que o local privilegiado no qual todas essas inteligências podem se encontrar é, evidentemente, a rede. Justamente por isso, para Lévy (1998, p.29), “novos sistemas de comunicação deveriam oferecer aos membros de uma comunidade os meios de coordenar suas interações no mesmo universo virtual de conhecimentos”. Dessa forma, o ciberespaço<sup>4</sup> configura-se como o “espaço móvel das interações entre conhecimentos e conhecedores de coletivos inteligentes desterritorializados” (LÉVY, 1998, p.29).

O exercício da inteligência coletiva acaba por gerar novas formas de colaboração e solidariedade, diferentes de tudo o que se conheceu até agora. Segundo Castells, novos padrões seletivos e de relações sociais ascendem e substituem as “formas de interação humana territorialmente limitadas” (CASTELLS, 2003, p.98). A consequência de tudo isso são profundas transformações nas relações sociais de quase todos os tipos. No mundo do trabalho, por exemplo, o aparecimento do conceito de colaboração em massa<sup>5</sup> provoca imensa discussão, polarizando opiniões que variam desde as ardentes defesas da propriedade intelectual (como as feitas por Bill Gates, presidente da Microsoft<sup>TM</sup>) até aqueles que preconizam a emergência da “potencialidade de uma nova civilização, *pós-mercantil*” (LOJKINE, 2002, p.11).

---

<sup>4</sup> De acordo com Lévy (1999, p.193): “[...] o ciberespaço, conexão dos computadores do planeta e dispositivo de comunicação ao mesmo tempo coletivo e interativo, não é uma infra-estrutura: é uma forma de usar as infra-estruturas existentes e de explorar seus recursos por meio de uma inventividade distribuída e incessante que é indissociavelmente social e técnica”.

<sup>5</sup> O termo colaboração em massa é a tradução mais utilizada para a expressão *peer production* (BENKLER, 2006a, p.17) cunhada por Benkler, professor da universidade americana de Yale.

O que vem a ser, no entanto, colaboração em massa? Para Benkler (2006a, p.60):

[...] o ambiente da rede torna possível uma nova modalidade de organização da produção: radicalmente descentralizada, colaborativa, e não-proprietária; baseada no compartilhamento de recursos e produções amplamente e livremente distribuídos entre indivíduos conectados que cooperam entre si sem obedecer ao mercado ou a comandos administrativos. Isto é o que eu chamo de 'produção colaborativa baseada no *commons*'. O '*commons*' se refere a uma forma institucional particular de estruturar os direitos para acesso, uso e controle dos recursos. É o oposto de 'propriedade' no seguinte senso: Com propriedade, a lei determina uma pessoa particular que tem a autoridade para decidir como o recurso será usado.

Assim, a colaboração em massa acontece toda vez que grupos de pessoas (que podem conter uma quantidade imensa de participantes) se unem, no ambiente virtual da rede, para produzir bens e serviços que serão distribuídos gratuitamente entre todos aqueles que tiverem interesse, incluindo aquelas que não participaram de sua criação. Essa nova lógica, subverte completamente o antigo modelo de produção baseado na hierarquia, no controle e na propriedade.

A origem mais famosa desse novo modelo de criação de valor é, sem dúvida, a produção de software chamado livre. Em 1983, quando Richard Stallman<sup>6</sup> iniciou o projeto da Licença Pública Geral (GPL ou GNU, como ficou mais conhecida), foram lançados os conceitos de software livre e *copyleft*<sup>7</sup>. Basicamente, tais conceitos trazem em si embutida a ideia que qualquer programa de computador sob essa licença pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído livremente, sem quaisquer restrições.

A inovação, com potencial evidentemente revolucionário, deu seus primeiros passos na década de 1990 e explodiu ruidosamente nos últimos anos com o aumento da popularização da internet. Seguidores da mesma lógica do software livre, empreendimentos como a Wikipedia<sup>8</sup> (enciclopédia eletrônica colaborativa), o YouTube<sup>9</sup> (central de compartilhamento de vídeos) e os milhões de *blogs*<sup>10</sup> espalha-

---

<sup>6</sup> Richard Stallman é programador de computador, fundador do movimento do software livre e do projeto GNU, que atua desde os anos 90 como ativista político na luta contra a patente de idéias em software e a expansão da lei de *copyright*.

<sup>7</sup> *Copyleft* é um trocadilho com o termo *copyright* que, traduzido literalmente, significa "direitos de cópia". O *copyright* designa o direito autoral outorgado aos autores de obras intelectuais em geral, sejam elas literárias, artísticas ou científicas.

<sup>8</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>9</sup> [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

<sup>10</sup> Os *weblogs* ou *blogs* (como ficaram mais conhecidos) são páginas da internet com notícias atualizadas diariamente e ordenadas segundo diferentes critérios (assunto, autor, etc).

dos por toda a rede, são apenas alguns dos exemplos de colaboração em massa que começaram a ser compartilhados por seus usuários.

Atualmente, as pessoas não se contentam mais em dividir apenas informações. Outros recursos como capacidade computacional (espaço em disco, memória, capacidade de processamento, etc.) e largura de banda (nos meios de transmissão dos dados), por exemplo, também são disponibilizados para o uso comunitário. A união do poder de processamento de milhões de máquinas e da disposição colaborativa de milhões de usuários abre espaço para infinitas possibilidades de atividades produtivas, redefinindo a forma como todos trabalham, estudam, se divertem e se relacionam.

Trata-se de um processo, no entanto, que ainda está apenas em sua fase embrionária. Afinal, por enquanto, de acordo com dados disponibilizados pela *Internet World Stats*<sup>11</sup>, apenas 42,3% da população do mundo<sup>12</sup> possui acesso à rede. O que acontecerá quando todo o mundo possuir acesso aos recursos e possibilidades da rede é assunto que levanta especulações de todos os tipos. Para Lojkine (2002, p.17):

A invenção científica moderna, com efeito, não pode vir à luz e se desenvolver senão por um trabalho de equipe e mediante formas de cooperação que nada têm a ver com a troca de mercadorias entre proprietários privados. A informação assim criada, assentada num trabalho cada vez mais coletivo, não pode ser conservada e, menos ainda, ser enriquecida se for apropriada privadamente: ela perde seu 'valor' (de uso), seguindo, nisto, a lei da entropia, se for simplesmente acumulada, estocada como uma mercadoria.

Em uma linha menos radical, Benkler acredita que “a completa substituição de mercados e governos pelo não-mercado não está em curso nem nunca estará” (BENKLER, 2006b, p.92). Ele aposta em uma transformação do capitalismo e não em sua erradicação. Com relação às leis de propriedade intelectual, no entanto, Benkler (2006b, p.93) é enfático:

No último quarto de século, os Estados Unidos e o restante do mundo fizeram uma longa caminhada na direção errada no que diz respeito a copyright e patentes. Essas leis foram criadas para que a indústria da informação capturasse os processos de inovação com a intenção de maximizar seus ganhos. Mas a irracionalidade dessa abordagem já é amplamente aceita entre economistas e crescente também entre professores de Direito.

---

<sup>11</sup> [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)

<sup>12</sup> A população do mundo foi estimada pela Internet World Stats em 7.182.406.565 pessoas e 42,3% delas seriam cerca de 3.035.749.340 pessoas.

Embora, na prática, nunca tenham sido feitos tantos pedidos de patentes de ideias como atualmente e a defesa pela proteção da propriedade intelectual<sup>13</sup> tenha se tornado comum na mídia<sup>14</sup>, a agitação frenética em torno do tema demonstra a preocupação instalada no mercado com o crescimento das atividades baseadas na colaboração em massa.

Assumindo uma postura muito mais ponderada, acerca do mesmo assunto, Castells (2003, p.225) argumenta ainda que:

Uma nova forma social, a sociedade de rede, está se constituindo em torno do planeta, embora sob uma diversidade de formas e com consideráveis diferenças em suas conseqüências para a vida das pessoas, dependendo da história, cultura e instituições. Como em casos anteriores de mudança estrutural, as oportunidades que essa transformação oferece são tão numerosas quanto os desafios que suscita. Seu resultado futuro permanece em grande parte indeterminado, e ela está sujeita à dinâmica contraditória entre nosso lado sombrio e nossas fontes de esperança. Isto é, à perene oposição entre tentativas renovadas de dominação e exploração e a defesa, pelas pessoas, de seu direito de viver e de buscar o sentido da vida.

Os possíveis desdobramentos e conseqüências da colaboração em massa, a saber, a forma como esta afetará o capitalismo, as transformações que provocará no que entendemos por esfera pública, as alternativas que serão propostas aos problemas sociais, políticos, culturais, ecológicos, etc., que se colocam a partir dessa nova forma de organização da sociedade darão margem a muitos estudos.

A decisão sobre os caminhos a serem seguidos, agora, definirão a posição dos diversos países num cenário não muito distante, é o que aposta Benkler (2006a, p.1) quando afirma que:

Informações, conhecimento e cultura são centrais à liberdade humana e ao desenvolvimento humano. Como eles são produzidos e trocados em nossa sociedade afeta, criticamente, o modo como nós vemos os Estados do mundo, como são e como poderiam ser; quem decide estas questões; e como nós, como sociedades e políticas, viremos a entender o que pode e deverá ser feito.

---

<sup>13</sup> "Nas últimas décadas, o tempo parece ter andado mais depressa para as demandas dos países centrais, acelerando extraordinariamente o ritmo de proteção das patentes de invenção e estendendo sua legitimidade para as mais diversas áreas do conhecimento". (PRONER, 2007, p.11)

<sup>14</sup> Para Benkler (2006b, p.93), "Hollywood é um negócio verdadeiramente baseado no copyright", assim como a indústria fonográfica e o mercado editorial, por isso a mídia se mostra tão enfática na campanha contra o que chama de pirataria.

O efeito que tamanhas transformações provocam nas relações sociais e, portanto, nas funções do Estado não é pequeno. De acordo com Habermas (2003, p.173), “a decomposição da esfera pública, que é demonstrada na alteração de suas funções políticas [...] está fundada na mudança estrutural das relações entre esfera pública e setor privado”. Como o trabalho ocupa o centro da dinâmica capitalista, sua crise coloca em questão as estruturas estabelecidas para mediar as contradições inerentes à sua reprodução. Novas formas de organização da produção, como as adotadas no caso do software livre, subvertem as regras estabelecidas até então e exigem novas formas de regulações.

A produção de software livre envolve uma lógica muito diferente da produção capitalista, em geral, e da produção de software proprietário, em particular – este último é produzido por uma empresa com o intuito de ser comercializado no mercado. Isso acontece, basicamente, porque, no caso da produção de software livre: as relações de trabalho não se dão através do assalariamento (a maioria dos trabalhadores são voluntários); os meios de produção não são propriedade do capitalista (os próprios voluntários arcam com seus custos); não existe custo de distribuição do produto (eles são disponibilizados na internet); e, finalmente, na maioria das vezes, o produto que resulta desse processo de produção é gratuito.

Apesar de ser elaborado através de um modelo de produção, essencialmente, não mercantil, o software livre se incorporou ao modo de produção capitalista rapidamente e, hoje, ameaça a existência de seu concorrente, o software proprietário, que depende da instituição de fortes mecanismos de propriedade intelectual para sobreviver. Nada disso teria sido possível, é claro, se não existisse a internet e seus recursos.

Como “as economias em rede lidam essencialmente com informação” (BRANT, 2007, p.95) e a internet possui uma interface aberta – significa que informações estratégicas sobre a configuração do sistema são disponibilizadas aos seus usuários (SHAPIRO&VARIAN, 1999, p.176) – a troca, o compartilhamento, a liberdade, a gratuidade e a não-propriedade são, extremamente, favorecidos.

Parece que é possível, sim, pensar em novos arranjos produtivos, já que “a negação do sistema se espalha em seu interior por meio de práticas alternativas que ele próprio suscita, dentre as quais as mais perigosas para ele são exatamente aquelas das quais ele não pode se abster” (GORZ, 2005, p.70).



Novas tecnologias, como o software livre, redefinem o espaço público/privado. O acesso à informação e aos serviços públicos – muitos dos quais passaram a ser disponibilizados via rede, através do uso de software livre – permite, por exemplo, o exercício da cidadania em patamares inviáveis anteriormente. Segundo Silveira (2001, p. 39), “do ponto de vista do setor público, a adoção do *software livre* traz a vantagem de economizar quantias vultuosas com o pagamento de licenças de programas proprietários. Além disso, pode permitir a melhor formatação e configuração dos softwares aos interesses da administração”.

O trabalho também é profundamente afetado pelos novos arranjos produtivos. O aumento da precarização e do desemprego, tanto nos países mais avançados quanto nos periféricos<sup>15</sup>, mostra o quanto as novas tecnologias se colocam a serviço dos interesses do capital. Coggiola (1995a, p.57) afirma que as consequências do uso das novas tecnologias não se originam em necessidades técnicas das máquinas, mas sim do uso que os homens resolvem fazer delas.

A partir do contexto apresentado, percebe-se que as políticas públicas relativas aos serviços de informação e comunicação adotadas agora serão fundamentais na determinação da posição dos países na nova ordem mundial. Como bem colocou Gindre (2007, p.137), “trata-se de escolher que tipo de regulação e que tipo de política, pretendemos assumir para a nossa relação com as tecnologias em geral, e a internet em particular, já que é impossível pensar em um modelo não regulado de tecnologias”. As orientações assumidas agora, de acordo com Silveira (2001, p.41), definirão a forma de integração do trabalhador no esquema capitalista contemporâneo e ainda indicarão em que condições se dará a luta pela garantia dos seus direitos sociais e dos que permanecerem excluídos.

A despeito do tema comportar tantas questões relevantes, neste trabalho, as atenções concentraram-se na análise das transformações que uma inovação como o software livre provoca na concepção de propriedade intelectual e suas consequências.

---

<sup>15</sup> Considera-se, aqui, que os países periféricos são aqueles que possuem uma situação econômica-social caracterizada, sobretudo, por dependência econômica e grandes desigualdades sociais. Em geral, a maioria desses países apresenta um quadro de: forte endividamento externo (possuem grandes dívidas com bancos internacionais); fraca produção tecnológica (pois investem pouco em ciência e tecnologia); relações comerciais desfavoráveis (a maior parte de suas exportações é constituída por produtos primários e suas importações consistem em produtos industrializados e de tecnologia avançada).

Assim, o objetivo geral deste estudo foi analisar como as mutações tecnológicas que se desenrolam na atual fase da evolução do modelo capitalista de produção, em escala mundial, afetam a concepção de propriedade intelectual e quais são suas consequências sobre as ideologias, as relações de trabalho, o papel do Estado e o desenvolvimento, especialmente nos países periféricos.

É muito importante, no entanto, estabelecer as delimitações inerentes ao projeto que se tentou realizar aqui. O universo analisado é o das transformações ocorridas nas formas de organização da produção de uma indústria bem específica: a de software. Assim, quando se fala em “concepção de propriedade intelectual”, está se fazendo referência, sobretudo, à propriedade intelectual de software. Quando se fala em “ideologias”, está se considerando apenas aquelas que atribuem poderes extraordinários às novas tecnologias, em especial as envolvidas na construção de softwares, considerando-as capazes de, por si só, construir “um outro mundo possível”. Quando se fala em “papel do Estado”, está se fazendo menção à sua atuação no que diz respeito à regulação na forma de utilização das tecnologias livres e os incentivos que promove para estimular a produção de software. Finalmente, quando se fala em “desenvolvimento”, está se reportando aos desdobramentos que ocorrem em um seguimento muito particular da economia: o que é responsável pela produção de software.

Se as novas práticas adotadas para a elaboração de software serão capazes de se espalhar pela sociedade e impregnar outros setores produtivos com a sua lógica, é outra questão. Questão essa que possui um grau de complexidade muito maior e que não cabe no âmbito das investigações aqui realizadas.

Para ilustrar a reflexão desenvolvida nesta tese, utilizou-se o caso do software livre como exemplo, por se considerar que este, dentre os muitos produtos já elaborados através da colaboração em massa, apresenta os elementos necessários à completa compreensão do fenômeno estudado e da discussão sobre propriedade intelectual que se pretendeu promover.

Defendo a tese de que *inovações tecnológicas como a colaboração em massa representam um enorme salto de produtividade na forma de organização da produção e demandam mudanças na concepção de propriedade intelectual, e, por extensão, nas relações de classe, nas ideologias e no Estado, para que esta não se transforme em um entrave ao desenvolvimento econômico.*

Analisar fenômenos que ocorrem no momento presente, no entanto, nunca é fácil. Quando os acontecimentos se dão na velocidade em que ocorrem hoje em dia, então, é mais complicado ainda. Encontrar os elementos essenciais para se entender o que está acontecendo, é o grande desafio.

De acordo com Lukács (1989, p.19), “todo conhecimento da realidade parte de fatos”. A grande questão, completa ele, seria apenas “saber quais dados da vida merecem (e em qual contexto metodológico) ser considerados como fatos importantes para o conhecimento” (idem). Fazer tais escolhas é o dilema maior que encontra todo pesquisador.

Nesta pesquisa, parte-se da idéia proposta por Marx (1982, p.14) de que todo fenômeno comporta inúmeras características, ou elementos constitutivos, que se integram a partir de leis determinadas. No entanto, como os fenômenos se apresentam à sociedade em aspectos isolados é difícil perceber imediatamente sua essência oculta. Como resolver esse problema? Para Kosik (1976, p.16), “captar o fenômeno de determinada coisa significa indagar e descrever como a coisa em si se manifesta naquele fenômeno, e como ao mesmo tempo nele se esconde”, ou seja, “compreender o fenômeno é atingir a essência” (idem).

A abordagem global do fenômeno, levando em conta o conjunto de seus elementos constitutivos, evita que um aspecto particular ofusque, ou mesmo suprima, os demais. Tal método permite, também, apreender a realidade não como um sistema complexo e acabado, mas como um processo no qual as coisas, e seus reflexos no pensamento, mudam continuamente. Na prática, isso significa que a sociedade é compreendida no contexto de sua transformação histórica.

[...] Marx dedica-se em sua obra a demonstrar que os fenômenos econômicos, do mesmo modo que a sociedade capitalista, constituem realidades históricas transitórias, limitadas a certo estágio de desenvolvimento e destinadas a desaparecer no curso das transformações futuras. Em outras palavras, do mesmo modo que é impossível estudar o futuro sem delimitar seu objeto, portanto sem a construção de uma invariante estrutural desse objeto, é também impossível compreender o objeto independente de sua inserção na história. (LÖWY&NAÏR, 2008, p.29)

Outro aspecto importante diz respeito ao sujeito que faz questão de “construir” teoricamente uma totalidade. É preciso considerar que ele próprio é um elemento do processo histórico que investiga e, portanto, dele participa plenamente. Ciente disso, “Goldmann sustenta que a totalidade não poderia ser objetivamente dada, mas que, em sua essência, é produto da atividade humana” (LÖWY&NAÏR,

2008, p.25) e que “a ação humana é um eterno processo de transformação da totalidade: por isso, para apreender a realidade, o homem procede por totalizações relativas sem jamais alcançar a objetividade pura e cristalina. Ele próprio é história.” (LÖWY&NAÏR, 2008, p.25)

Admite-se, então, que a pesquisa não é apenas uma busca por conhecimentos, mas também, um exercício dialético de uma atitude política. Utilizou-se, portanto, a metodologia proposta por Marx (2006a, p. 18) para tentar promover mudanças na sociedade. Assim, assume-se abertamente uma postura crítica frente à realidade analisada e espera-se contribuir de alguma forma para o avanço no debate em busca de alternativas para o uso de tecnologias como o software livre.

Para além do que já foi exposto, a presente pesquisa foi fundamentada, principalmente, em análises bibliográficas concentradas na área de reestruturação produtiva, adotando como referência básica os conceitos de regime de acumulação, modo de regulação e sociedade salarial (AGLIETTA, 1998, p.44) estabelecidos pelos representantes da Escola da Regulação. Discutiu-se a questão da apropriação do conhecimento e dos novos fenômenos de produção coletiva advindos com o avanço das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) sob o regime de acumulação com dominância financeira (CHESNAIS, 1996a, p.14).

Foram utilizados, ainda, os conceitos de mundialização (CHESNAIS, 1996a, p.20) e capitalismo cognitivo (BOUTANG, 2003, p.37-38), para debater o papel do trabalho, o papel do conhecimento, a função do mercado e a relação com a técnica no cenário contemporâneo.

A polêmica sobre o espaço e as funções do Estado, nesta etapa do capitalismo financeirizado (CHESNAIS, 1996b, p.10), também foi foco de profunda atenção, uma vez que a sociedade do trabalho está sendo questionada (FARIAS, 2001, p.15) e novas práticas produtivas emergem utilizando-se de uma lógica radicalmente diferente da tradicional usada nas empresas capitalistas

Foram abordados, finalmente, os conceitos de era da informação (CASTELLS, 1999, p.67), inteligência coletiva (LÉVY, 1998, p.28) e colaboração em massa (BENKLER, 2006a, p.60) na intenção de construir um panorama sobre as transformações tecnológicas da era pós-fordista. A concepção de propriedade intelectual (SHERWOOD, 1992, p.22) foi abordada, parcialmente, apenas no que diz respeito regulamentação de software – objeto deste trabalho.

---

Para que a reflexão sobre as características da atual etapa de desenvolvimento do capitalismo fosse feita a contento, foi muito importante também a experiência realizada durante meu estágio doutoral junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Pernambuco. Lá, sob a orientação do Prof. Dr. Marcos Costa Lima, cursei a disciplina Relações Internacionais e participei de debates e palestras relacionados ao tema da mundialização, da crise e do atual processo de reestruturação do capital.

Ao longo da pesquisa, além da investigação sobre a produção teórica relacionada à temática em estudo, foi feito um levantamento sobre os dados referentes ao software livre e ao software proprietário. Assim, foram analisados materiais como: a legislação que regulamenta a propriedade intelectual do software, e a forma de sua comercialização no Brasil (Lei 9.609, de 16 de fevereiro de 1998); os relatórios técnicos de entidades públicas sobre utilização, divulgação e estímulo à produção de Software Livre – disponíveis através do Portal do Governo Eletrônico ([www.governoeletronico.gov.br](http://www.governoeletronico.gov.br)) e do Portal do Software Livre ([www.softwarelivre.gov.br](http://www.softwarelivre.gov.br)) do Governo Federal; e ainda os registros de fóruns, encontros, congressos e debates sobre o objeto em questão.

Também foram recolhidos dados de sites especializados em estatísticas sobre o uso de software e internet como, por exemplo: o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI - [www.cgi.br](http://www.cgi.br)), o Internet World Stats (Estatísticas Mundiais de Internet - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)) e o IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística - [www.ibope.com.br](http://www.ibope.com.br)).

Cabe destacar, ainda, que boa parte da pesquisa foi realizada a partir da própria internet que disponibiliza artigos variados sobre a temática estudada e vídeos de entrevistas e conferências realizadas por autores importantes que se dedicam à causa do software livre e sua divulgação. É este o caso, por exemplo, do vídeo *Revolution OS*, um documentário sobre o Linux que mostra depoimentos de figuras como Richard Stallman, Linus Torvalds, Eric Raymond, Bruce Perens e outros, que foi muito útil para a elaboração deste trabalho.

Finalmente, foi relevante também a participação em eventos de grande porte, como as Jornadas de Políticas Públicas, que permitiram a exposição de artigos elaborados ao longo da trajetória do doutorado e o intercâmbio com colegas e professores que ajudaram a construir este trabalho.

---

Para tentar concretizar as ambições propostas neste estudo, fez-se necessário, dividir sua apresentação em duas partes, que agregam um conjunto de questões profundamente articuladas entre si.

Na primeira parte, composta pelos três primeiros capítulos, apresenta-se: o contexto do capitalismo contemporâneo; a visão tradicional associada aos conceitos de inovação e propriedade intelectual, destacando-se sua aplicação no caso do software proprietário; e as principais teses sobre o trabalho imaterial, dedicando-se especial atenção à questão da geração do valor e da precarização do trabalho na chamada era da informação, especialmente nos países periféricos.

Em contraposição, na segunda parte, composta pelos dois últimos capítulos, discute-se: a nova forma de organização da produção de software adotada pelos desenvolvedores de software livre; e sua postura frente a questão da propriedade intelectual.

Considerou-se importante começar a exposição explicitando as características do capitalismo contemporâneo para destacar os interesses que prevalecem atualmente e deixar claro como se dá o processo de acumulação nessa etapa de intensa mundialização do capital.

São evidentes, nesse cenário, a dominância financeira, a concentração de capital e as crises. Foi feita uma recuperação histórica dos elementos marcantes do século XX, com o intuito de mostrar como se deu a ascensão do neoliberalismo – que interesses são privilegiados por ele e como sua lógica acaba por impregnar todo o sistema. A ideia que permeia o primeiro capítulo, então, é explicar em que ambiente desponta o credo de que inovações – sejam elas tecnológicas, financeiras ou de gestão – são a solução para garantir os aumentos de produtividade no trabalho e a superação das crises.

No segundo capítulo, discutiu-se qual o papel da inovação tecnológica na era da informação, questionando-se a corrente que coloca a inovação como motor da dinâmica capitalista e como se dá, atualmente, a proteção dos direitos de propriedade que pretendem estimular a criação de novas práticas. Debateu-se, particularmente, como se estruturam os mecanismos de proteção intelectual no caso do software proprietário e como se dá a sua construção.

---

Especial atenção foi dada, ainda nesse capítulo, aos problemas típicos dos países periféricos com relação à sua capacidade de promover a inovação e aos desafios que lhe são particulares – deficiências estruturais, dificuldades para obter investimentos, etc.

No terceiro capítulo, refletiu-se sobre o trabalho no contexto da sociedade salarial pós-fordista, em especial nos países em desenvolvimento como é o caso do Brasil. O foco foi a discussão sobre o trabalho imaterial e como se dá a produção de valor na era da informação. O aspecto intangível do software e a forma como se dá a exploração do trabalho na sua elaboração foram alvo de exame detalhado, com destaque para as formas particulares de precarização adotadas, sobretudo, na periferia do sistema. O objetivo aqui, foi desmistificar a ideia de que o conhecimento é agora a força produtiva mais importante e que, portanto, não faria mais sentido falar em exploração do trabalho.

No quarto capítulo, apresentou-se o conceito de revolução tecnológica e explicou-se o que são e como funcionam fenômenos como a inteligência coletiva e a colaboração em massa. Deu-se, é claro, especial destaque para a construção colaborativa de software livre, explicando-se como e porque essa forma de organização da produção de software tende a ser mais eficiente e de que forma se coloca a questão da propriedade intelectual nesse caso. Ao final desse capítulo, debateu-se como esses novos arranjos produtivos repercutem na periferia do sistema e quais são as particularidades de seu desenvolvimento nessa parte do mundo.

Por fim, foi feita uma análise sobre as características dos novos arranjos produtivos, baseados na colaboração em massa, utilizados na elaboração de software livre, destacando-se a concepção de propriedade intelectual adotada nesse modelo e sua importância para a evolução da produtividade nesta forma de organização da produção. Também foi abordada a questão das ideologias que cercam esses novos arranjos, na tentativa de desconstruir seus discursos e mostrar como a produção de software livre se combina com a produção capitalista tradicional e por ela é incorporada.

## PARTE I: CRISE, INOVAÇÃO E TRABALHO NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO - *interconexões historicamente produzidas*

A grande crise econômica mundial de 1929-1933 se parece com “uma festa no salão de chá do vigário” em comparação com a crise na qual estamos realmente entrando.

MÉSZÁROS, István. In: **A crise estrutural do capital**. São Paulo: Boitempo, 2009.

### 1 A CRISE ESTRUTURAL DO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO – *dominação financeira e concentração da riqueza caracterizam o sistema*

O capitalismo sofreu profundas transformações desde o seu surgimento em meados do século XVIII. Segundo Marx, trata-se do desenvolvimento de uma “formação econômico-social como um processo histórico-natural” (MARX, 2006a, p.18). Assim, é compreensível que de tempos em tempos alternem-se períodos mais calmos com outros nem tanto. Crises não são, portanto, novidade para o sistema no qual vivemos. Mézáros (2002, p.795) afirma que, pelo contrário:

[...] crises de intensidade e duração variadas são o modo *natural* de existência do capital: são maneiras de progredir para além de suas barreiras imediatas e, desse modo, estender com dinamismo cruel sua esfera de operação e dominação. Nesse sentido, a última coisa que o capital poderia desejar seria a superação *permanente* de todas as crises, mesmo que seus ideólogos e propagandistas frequentemente sonhem com (ou ainda reivindicuem a realização de) exatamente isso.

Então, se as crises são normais e fazem parte da história do capitalismo, significa que não temos com o que nos preocupar? O tormentoso período contemporâneo seria apenas mais uma fase, destinada a passar como todas as outras? Ou, como diria Chesnais, este seria mais um daqueles “momentos em que numerosos fatores desembocam em um novo conjunto de relações internacionais e internas, que ‘formam um sistema’, e que modelam a vida social, não apenas no plano econômico, mas em todas as suas dimensões” (CHESNAIS, 1996a, p.14)?

O primeiro ponto importante, antes de começar a refletir, para tentar entender o que está acontecendo hoje, é definir o que seria crise. Segundo Harvey (2011, p.7), “o capital é o sangue que flui através de todas as sociedades que



chamamos de capitalistas” e todas as vezes que “interrompemos, retardamos ou, pior, suspendemos o seu fluxo, deparamo-nos com uma crise” (idem).

Na prática, o que vemos durante uma crise é uma diminuição da atividade econômica e seu consequente reflexo sobre o processo de acumulação do capital. Isso significa que: quando o capital diminui a sua velocidade de circulação, sobram menos recursos para serem emprestados e investidos. Assim, diminuem as oportunidades de negócios, os empregos e a riqueza produzida pela sociedade. Ainda de acordo com Harvey:

A continuidade do fluxo na circulação do capital é muito importante. O processo não pode ser interrompido sem incorrer em perdas. Há também fortes incentivos para acelerar a velocidade da circulação. Aqueles que podem se mover mais rapidamente pelas diversas fases da circulação do capital acumulam lucros superiores aos de seus concorrentes. A aceleração quase sempre leva a maiores lucros. As inovações que ajudam a acelerar as coisas são muito procuradas. (HARVEY, 2011, p.42)

Se a manutenção da continuidade do fluxo do capital é tão importante, porque o vemos ser interrompido com tanta frequência? Segundo Harvey (2011, p.43), “ao longo da história do capitalismo tem havido uma tendência para a redução geral das barreiras espaciais e para a aceleração” do fluxo do capital. Basta pensar na revolução promovida nas últimas décadas nos meios de informação e transporte. O movimento do capital tem, na verdade, se tornado cada vez mais rápido e as suas relações no espaço ficam cada vez mais estreitas. Essa tendência, no entanto, adverte Harvey (2011, p.43), “não é suave nem irreversível”. Para ele, existem muitos “potenciais obstáculos à circulação do capital, que, quando se tornam intransponíveis, podem produzir uma crise” (HARVEY, 2011, p.43).

Mészáros (2002, p.795), vai mais longe nas suas reflexões e, afirma que agora o problema é maior do que as costumeiras e agudas crises cíclicas que possíveis barreiras à circulação do capital possam causar. Para este autor, “a crise do capital que experimentamos hoje é fundamentalmente uma crise estrutural”. (MÉSZÁROS, 2002, p.795) e, a despeito de se poder observar uma alternância no epicentro das perturbações econômicas e políticas, um *continuum depressivo* (MÉSZÁROS, 2002, p.49) já teria se instalado.

De acordo com Mészáros (2002, p.38), na base da crise estrutural contemporânea (tal como em todas as crises capitalistas) estaria a própria dinâmica antagônica de desenvolvimento do capitalismo. Um conjunto de “defeitos estruturais

e antagonismos explosivos do mundo em que vivemos” (MÉSZÁROS, 2002, p.38) estão sendo negados e os limites estruturais do sistema vão se configurando.

Tais limites, que representam as contradições insuperáveis do capitalismo, devem ser analisados como parte ou centro destas contradições e não separadamente. Mézáros (2002, p.46) aponta pelo menos quatro questões para discutir os limites intrínsecos do capital. São elas: 1) o antagonismo irreconciliável entre o capital transnacional, que se impõe globalmente, e os Estados Nacionais; 2) o impacto devastador das práticas produtivas do capital avançando sobre o ambiente natural, levando à eliminação das condições da reprodução sócio-metabólica; 3) a incapacidade do sistema do capital de promover a liberação das mulheres, garantindo a igualdade real e; 4) o desemprego crônico que toma espaço mesmo nos países de capitalismo mais avançado.

Estas questões, que não dizem respeito apenas à atual etapa do desenvolvimento capitalista, já se mostraram historicamente insuperáveis. Ainda de acordo com Mézáros (2007, p.87):

O sistema do capital se articula numa rede de contradições que só se consegue administrar medianamente, ainda assim durante curto intervalo, mas que não se consegue superar definitivamente. Na raiz de todas elas encontramos o antagonismo inconciliável entre capital e trabalho, assumindo sempre e necessariamente a forma de subordinação estrutural e hierárquica do trabalho ao capital, não importando o grau de elaboração e mistificação das tentativas de camuflá-las”. (MÉSZÁROS, 200, p.87)

Apesar de não serem novas, as contradições inerentes ao desenvolvimento capitalista acirram-se profundamente nesta etapa em que vivemos. Os problemas assumem dimensões tão grandes que, segundo Mézáros (2002, p.46), “a ascendência histórica do capital na forma de um sistema global” o torna não apenas *incontrolável* mas também *destrutivo* e *autodestrutivo*.

A falta de limites para a expansão permanente do sistema, em sua busca desenfreada e descontrolada para produzir mais-valor, agrava a situação e nos coloca em uma posição perigosa que ameaça o próprio futuro da humanidade (MÉSZÁROS, 2009, p.27) e transforma em questão urgente a necessidade de pensar alternativas que envolvam práticas mais responsáveis e racionais na construção de uma economia viável. O enfrentamento dessa crise estrutural exige, na opinião de Mézáros (2009, p. 28), “a instituição de uma *mudança sistêmica* radical”.

Considerando-se que, historicamente, o capital já deu muitas provas da sua habilidade em criar novos instrumentos para garantir sua sobrevivência, cabe a pergunta: o que haveria de especial no momento atual para nos levar a crer que todo o sistema está ameaçado? Para Mészáros (2002, p.796), “o fato de que a maquinaria existente esteja sendo posta em jogo com frequência crescente e com eficácia decrescente é uma medida apropriada da severidade da crise estrutural”. Ele afirma ainda, que:

A novidade histórica da crise de hoje torna-se manifesta em quatro aspectos principais:

- 1) seu *caráter é universal*, em lugar de restrito a uma esfera particular (por exemplo, financeira ou comercial, ou afetando este ou aquele ramo particular de produção, aplicando-se a este e não àquele tipo de trabalho, com sua gama específica de habilidades e graus de produtividade etc.);
- 2) seu *alcance é verdadeiramente global* (no sentido mais literal e ameaçador do termo), em lugar de limitado a um conjunto particular de países (como foram todas as principais crises do passado);
- 3) sua *escala de tempo* é extensa, contínua, se preferir, *permanente*, em lugar de limitada e cíclica, como foram todas as crises anteriores do capital;
- 4) em contraste com as erupções e os colapsos mais espetaculares e dramáticos do passado, seu *modo de se desdobrar* poderia ser chamado de rastejante, desde que acrescentemos a ressalva de que nem sequer as convulsões mais veementes poderiam ser excluídas no que se refere ao futuro: a saber, quando a complexa maquinaria agora ativamente empenhada na “administração da crise” e no “deslocamento” mais ou menos temporário das crescentes contradições perder sua energia. (MÉSZÁROS, 2002, p.796)

Além de fazer observações gerais sobre os critérios de uma crise estrutural, Mészáros (2002, p. 796) ainda adverte que “para apreciar a novidade histórica da crise estrutural do capital, precisamos localizá-la no contexto dos acontecimentos sociais, econômicos e políticos do século XX” (/XXI).

Partindo dessa concepção de crise, neste capítulo pretende-se analisar as principais características que marcam a atual etapa do capitalismo - mergulhada em turbulências que não dão sinais de arrefecimento - a sociedade salarial pós-fordista. Para isso, no entanto, faz-se necessário, também, compreender os pilares sobre os quais se estruturaram Estado e capital na etapa anterior, ou seja, na sociedade salarial fordista.

O propósito dessas reflexões é tentar entender o contexto da sociedade contemporânea para, no momento seguinte, desvendar como a questão das inovações tecnológicas assumiram tamanha proporção na dinâmica do desenvolvimento capitalista.

## 1.1 A crise da sociedade salarial fordista e a emergência da dominação financeira

Para refletir em profundidade as mudanças trazidas pela etapa de desenvolvimento do capitalismo que vivenciamos em nossos dias, é preciso estabelecer uma comparação com sua antecessora: o fordismo.

Segundo Aglietta, as contribuições sobre o fordismo, particularmente, explicam o novo estágio do processo de acumulação alcançado pelo capital após a Segunda Guerra Mundial. Para ele:

O fordismo representa um novo estágio da regulação do capitalismo, o do regime de acumulação intensiva, no qual a classe capitalista busca gerir a reprodução global da força de trabalho assalariada por meio de uma íntima articulação das relações de produção e mercantis mediante as quais os trabalhadores assalariados adquirem seus meios de consumo. O fordismo é, pois, o princípio de uma articulação do processo de produção e do modo de consumo, que instaura a produção em massa, chave da universalização do trabalho assalariado. (AGLIETTA apud BRAGA, 2003, p.17)

Antes de Aglietta formular essa idéia, como válida para o período 1945/1975, o fordismo era encarado apenas como uma fase avançada da racionalização do trabalho industrial, com uma ênfase muito maior no desempenho do operário fabril que em seu modo de consumo. Na perspectiva regulacionista de Aglietta (1998, p.57), enquanto o capitalismo transforma o processo de trabalho sem alterar completamente o seu modo de consumo, predomina a extração de mais-valia absoluta (MARX, 2006a, p.366) e o regime de acumulação é considerado extensivo. Um novo estágio é atingido, no entanto, quando a acumulação passa a transformar também o processo de reprodução da força de trabalho com o predomínio da extração de mais-valia relativa (MARX, 2006a, p.366).

Para o autor regulacionista, no momento em que a acumulação passa a se dar essencialmente pela redução do valor (e do tempo necessário) da força de trabalho e ocorre o aumento do uso de máquinas e tecnologias, para alavancar aceleradamente a produtividade, o regime tornou-se intensivo (Aglietta, 1998, p.58).

O que se teria visto a partir de então e durante os vinte e cinco anos seguintes, de acordo com Braga, foi um cenário marcado por um “forte crescimento, com baixa inflação e expansão do consumo de massas” (BRAGA, 2010, p.10).

O regime de acumulação que passou a prevalecer nesse período estava fortemente baseado em uma organização estudada e planejada e em um severo controle sobre o trabalho. As grandes empresas típicas dessa época concentravam milhares de trabalhadores, estavam divididas em departamentos controlados de modo burocrático e acumulavam “quase todas as funções necessárias ao ciclo produtivo da mercadoria: da concepção à execução, passando pelo planejamento, gestão, finanças” (BRAGA, 2010, p.11).

As mudanças, é claro, não ficaram restritas à esfera privada. De acordo com Brunhoff (1985, p.1), “o capital privado tem sempre necessidade da existência de um poder estatal, quer se trate do período de acumulação primitiva descrita por Marx, no capitalismo do século XIX ou do desenvolvimento recente das empresas multinacionais”. Embora, ainda segundo Brunhoff, durante a história do capitalismo a “gestão pelo Estado da força de trabalho e da moeda” (BRUNHOFF, 1985, p.3) mude suas modalidades, nem por isso elas estão “menos ligadas à fórmula geral do capital” (idem).

As formas das instituições públicas de gestão da força de trabalho cobrem um campo vasto no tempo e no espaço, da assistência social aos pobres até a previdência social. Esse campo não é homogêneo, no sentido de que há uma mutação de uma forma extrema a outra, em relação com as mudanças da acumulação de capital e das relações de classe. No entanto, o conjunto é permeado por uma ideologia burguesa que se mantém, pois ela orienta permanentemente a gestão com relação às imposições do trabalho assalariado”. (BRUNHOFF, 1985, p.18)

Uma forte regulação estatal (principalmente financeira) marca o período fordista. Na verdade, emerge, com muita força, nessa época a crença de que o Estado seria o maior responsável pelo sustento do crescimento econômico, desenvolvendo políticas fiscais e monetárias de incentivo. Segundo Braga, para os regulacionistas “o papel do Estado sob o fordismo envolveria, no fundamental, a construção das bases coletivas da produção: progresso técnico, finanças, equidade na repartição da renda” (BRAGA, 2003, p.69).

Do ponto de vista de uma parcela (restrita) da classe trabalhadora o fordismo também teve o seu encanto. Aumentos salariais lhes garantiu o acesso a bens de consumo duráveis como carro, geladeiras e a serviços públicos gratuitos como saúde e educação. Um sentimento de progresso e prosperidade ganhou espaço na sociedade.

Aparentemente, o desenvolvimento capitalista havia conseguido superar em definitivo sua tendência para produzir crises econômicas. Mesmo observando que o progresso nos países capitalistas avançados nunca alcançou todos os setores assalariados e que os países periféricos e semiperiféricos viviam uma situação muito diferente – não nos esqueçamos, por exemplo, de que, nesse período, a América Latina atravessava um ciclo de ditaduras militares -, é inegável que essa etapa representou um período de crescimento econômico com relativa distribuição da riqueza social que foi capaz de beneficiar certas camadas assalariadas de vários países. (BRAGA, 2010, p.11)

Tanto entusiasmo, no entanto, não demorou muito a mostrar-se exagerado. No começo da década de 70, o modelo fordista, apoiado na grande empresa fortemente burocratizada e na rígida regulação estatal, esgotou-se.

Do ponto de vista teórico, as explicações para o fracasso na tentativa de retratar tal modelo de desenvolvimento (e, conseqüentemente, justificar sua ruína) são muitas. Para começar, quando utilizam categorias criadas por Marx (mais-valia absoluta/relativa) na tentativa de entender o funcionamento do fordismo, os regulacionistas constroem uma argumentação confusa, uma vez que deixam de considerar a importância da luta de classes na análise das relações sociais.

De acordo com Boyer, as análises feitas pelos autores chamados regulacionistas possuem “inspiração teórica baseada fundamentalmente na tradição marxista” (BOYER, 1990, p.35) à qual teriam acrescentado referências keynesianas e outros trabalhos de história econômica para “propor uma construção teórica que se pretenda original” (idem). Entretanto, eles adotaram tanto o velho subconsumismo keynesiano, quanto sua exclusão da luta de classes.

Desde o Manifesto do Partido Comunista, no entanto, Marx e Engels (2001, p.23) deixam muito claro que a luta de classes é o motor da história. Na concepção dos regulacionistas, ao contrário, a luta de classes não é fundamental para a análise que traçam da sociedade salarial fordista. Os principais atores sociais (capitalistas, trabalhadores, funcionários públicos, etc.) estariam mobilizados, principalmente, no sentido de obter o progresso material que conduziria ao progresso social. Para Boyer (1990, p.105-106):

De um ponto de vista estritamente metodológico, é importante apresentar uma alternativa para a concepção marxista tradicional que considera a acumulação como dotada de leis tendenciais que acabam por se impor aos fatores transitórios e factuais. Frente a uma história do capitalismo marcada pelas contradições resultantes da queda da taxa de lucro, contrapõe-se uma proposta bem mais modesta: compreender a expansão e a crise de um regime de acumulação (B. Coriat e R. Boyer) e deixar em aberto a questão da dinâmica longa. Ainda faltam muitos estudos nacionais com análises de

longa duração para que possamos propor hipóteses mais gerais, de certa forma trans-históricas, aplicáveis ao conjunto dos modos de desenvolvimentos conhecidos.

De acordo com Farias (2001, p.89), “a análise regulacionista tecnicista varia com o país considerado e com os grupos de autores e no mesmo autor ao longo do tempo”. Seria possível, no entanto, representar o “positivismo da ‘sociedade salarial’ (Aglietta e Brender, 1984)” (idem) através do seguinte quadro:

**Figura 1:** Sociedade salarial fordista

A T I V I D A D E S	→ Práticas de Normalização →			F I N S
	Estatais e Contratuais	Relações Sociais	Progresso Social	
	Científicas e Tecnológicas	Mutações Técnicas	Progresso Técnico	
	Capitalistas e Salariais	Produção dos Objetos	Progresso Material	
	→ Funcionamentos Locais →			

Fonte: FARIAS (2001, p.90)

Para Farias (2001, p.90), “no processo de transição descrito acima, o mercado e o plano estão longe da incompatibilidade, pois ocorrem no seio de um regime fordista onde os agentes sociais agem de maneira teleológica”. Na prática, de acordo com o modelo regulacionista, “para a produção dos objetos, os fins dos capitalistas e dos assalariados” (idem) são, exatamente os mesmos, “o progresso material” (idem) e, portanto, não haveria mais conflito, nem razão para se falar em luta de classes.

Segundo o modelo regulacionista, as inovações tecnológicas e as novas formas de gestão assumem um papel decisivo na produção do valor e não o trabalho. O abandono da teoria marxiana do valor-trabalho e a conseqüente negação da luta de classes como motor da história são os pontos que geraram as críticas mais severas às suas formulações.

A tese de um desaparecimento da luta de classes na chamada era pós-moderna, esboçada pela pretensa vitória da técnica e da ciência capitalista sobre os outros candidatos a motor da história, revela-se cada vez mais como uma utopia abstrata (Lyotard, 1988:32). Na realidade, com as mutações na divisão capitalista do trabalho, a luta de classes assumiu

---

novas formas, diferenciou-se e generalizou-se no espaço mundial (Lefebvre,1980:257). (FARIAS, 2001, p.53)

Na visão de Marx (1982, p.25), o Estado assume o papel de mediador das contradições inerentes à formação econômica e social capitalista (incluindo-se aí, entre outras contradições, a relação capital/trabalho). A concepção regulacionista rompe, de forma decisiva, com a abordagem marxiana quando assume que os conflitos existentes entre os diversos atores passariam, simplesmente, a ser regulados<sup>16</sup> por instituições estatais e pela sociedade civil. A construção de um pacto social, que apararia as arestas entre as classes, pressupõe a integração do trabalhador no projeto social-democrático. Tal integração se viabilizaria a partir do aumento do poder de compra e da garantia do emprego que permitiriam novos padrões de consumo. De acordo com Gramsci (2001, p.273):

A adaptação aos novos métodos de produção e de trabalho não pode ocorrer apenas através da coação social [...] a coerção deve ser sabiamente combinada com a persuasão e o consenso, e isto pode ser obtido, nas formas próprias de uma determinada sociedade, por meio de uma maior retribuição, que permita um determinado padrão de vida capaz de manter e reintegrar as forças desgastadas pelo novo tipo de esforço.

Para sustentar o nível dos salários fordistas e permitir ao trabalhador maior participação no consumo, torna-se necessário um aumento nos ganhos de produtividade que são promovidos, justamente, pelo progresso técnico. Assim, na visão dos regulacionistas, na sociedade salarial fordista, seria a inovação científica e tecnológica que afiançaria o compromisso entre as classes (aprofundaremos esse debate no Capítulo 2).

A contradição fundamental, segundo os regulacionistas (Aglietta, 1998, p.46), é a que se estabelece entre os progressos gerados pela produtividade das novas tecnologias e a socialização dos modos de vida. A elevação do custo social de reprodução da força de trabalho, promovida pelo fordismo, coloca limites a extração de mais-valia e compromete a acumulação do capital. A solução, de acordo com Aglietta (1998, p.49), reside em uma única alternativa: a colaboração de classes. O Estado assumiria então, segundo a tradição reformista que o inspira, o papel central na articulação entre progresso tecnológico e direitos adquiridos.

---

<sup>16</sup> “Um modo de regulação é um conjunto de mediações que asseguram que as distorções criadas pela acumulação de capital sejam mantidas dentro de certos limites os quais devem ser compatíveis com a coesão social dentro de cada nação. Essa compatibilidade é sempre observada dentro de contextos específicos e momentos históricos específicos”. (AGLIETTA, 1998, p.44)



Segundo Lipietz, 'A reprodução de uma economia mercantil capitalista por intermédio de suas transformações não ocorre por si mesma. Constatase, entretanto, que, durante períodos prolongados, essas transformações permanecem regulares e que a acumulação, o crescimento econômico não sofrem maiores perturbações. Chama-se regime de acumulação tal modo de transformação conjunta e compatível das normas de produção, de distribuição e de uso [...]. Chama-se modo de regulação o conjunto das normas, incorporadas ou explícitas das instituições que ajustam permanentemente antecipações e os comportamentos individuais à lógica de conjunto do regime de a cumulação [...]. Ora, a implementação de um modo de regulação, assim como sua consolidação, dependem amplamente da esfera política [...]. Os grupos sociais, definidos por suas condições de existência cotidiana, em particular, por seu lugar nas relações econômicas, não se lançam numa luta sem fim. Chama-se bloco social um sistema estável de relações de dominação, de alianças e de concessões entre diferentes grupos sociais (dominantes e subordinados), e um bloco social é hegemônico quando consegue um reconhecimento do seu dispositivo como sendo conforme ao interesse da nação por inteiro' (Lipietz, in Boismenu, Hamel & Labica, 1992:276). (FARIAS, 2001, p.106)

Durante os trinta anos considerados "gloriosos" (1945/1975), então, o Estado fordista, sob a tutela das idéias keynesianas, assumiu uma postura fortemente interventora e colocou-se como responsável pela garantia do emprego e provedor de seguros e proteções sociais que ampliaram os direitos dos trabalhadores. Segundo Przeworski (1989, p.240):

O compromisso de classes implica uma organização específica das relações políticas, uma determinada relação entre cada classe e o Estado e um certo conjunto de instituições e de políticas. O Estado tem de impor a ambas as classes o cumprimento das condições de cada compromisso e proteger os seguimentos de cada classe participante do compromisso do comportamento não-cooperativo de membros dessas mesmas classes.

A constituição da sociedade salarial fordista, sobretudo nos países de capitalismo central (visto que na periferia ela nunca chegou a vigorar plenamente), não significou, segundo Castel (1998, p.417), "o triunfo da condição operária". Apesar de melhor remunerados, os trabalhadores permaneceram na condição de assalariados, subordinados às decisões dos capitalistas e cada vez mais distantes da perspectiva de um dia poder impor sua liderança.

De acordo com Brunhoff (1985, p.18):

[...] a idéia de integração 'no âmbito exclusivo do capitalismo' de ao menos uma parte do proletariado, cuja força de trabalho é completamente remunerada pelo seu valor, e também a idéia que esta pode ser, tendencialmente, a perspectiva para todo o proletariado suprimem qualquer noção de autonomia relativa do Estado, relacionada ao caráter variável da relação das forças presentes. Ora, mesmo se os meios de gestão acionados pelo Estado capitalista fazem parte do arsenal econômico do capitalismo, o fato de ser o Estado que os aciona não é de forma alguma indiferente: significa que a classe dominante não pode assegurar sua hegemonia econômica sem uma certa organização pública.

Todo esse conjunto de características da sociedade salarial fordista, no entanto, começa a se metamorfosear a partir dos anos 1970. Um violento processo de reestruturação produtiva nos países desenvolvidos, que se instala também no Brasil a partir dos anos 1990, transforma, rapidamente, todas as regras até então estabelecidas pelo capitalismo fordista.

Para Moffitt (1984, p.99), do ponto de vista prático, o desmoronamento do modelo fordista começa com uma série de quatro grandes choques que abalaram o mundo entre 1973 e 1979. O primeiro deles foi o alto índice de inflação – que alcançou os dois dígitos em 1973, retrocedeu um pouco nos anos seguintes e depois voltou aos dois dígitos ainda na mesma década – principalmente nos países desenvolvidos. O segundo, e mais notório dos choques, foi a dramática elevação nos preços do petróleo (de cerca de US\$ 3 o barril no início de 1973 para mais de US\$ 30 no final da década). O terceiro choque foi a freada no crescimento econômico mundial verificada pelas profundas depressões e 1974/1975 e 1980/1982 (a taxa de crescimento dos países industrializados caíram de cerca de 5% ao ano para menos de 3% entre 1973 e 1980). Por fim, o quarto choque configurou-se com o súbito aumento das taxas de juros (que se elevaram muito após as falências dos bancos Franklin National e Herstatt em 1974, declinaram em seguida sob efeito da recessão mundial e voltaram a subir com o segundo choque do petróleo em 1979).

As consequências de tantos choques não tardaram a aparecer. Segundo Wachtel (1988, p.115):

[...] A epidemia global de austeridade econômica resultou num comércio internacional mais apático de 1979 para cá do que em qualquer período comparável desde o fim da Segunda Guerra Mundial. [...] Em nenhuma economia do mundo as coisas pareciam funcionar como dantes. A produtividade da mão-de-obra não aumentou tão depressa como costumava aumentar, os lucros não foram tão altos quanto as firmas esperavam, e os governos não podiam governar suas economias quando se defrontavam com novas forças econômicas supranacionais que eles nem reconheciam como tais.

Para Duménil e Lévy (2005, p.85), os impactos desses choques são extremos e fazem o capitalismo entrar em uma nova fase que se convencionou chamar neoliberalismo (cujas particularidades analisaremos mais à frente, neste mesmo capítulo). Eles afirmam ainda que, a decisão, por parte do Federal Reserve (FED), de elevar a taxa de juros ao nível requerido para a eliminação da inflação em 1979, não importando os custos nos países do centro e da periferia, foi uma violência política e que:

---

O que se seguiu esteve à altura desse primeiro passo: controle de salários, erosão gradual dos sistemas de proteção social, onda de desemprego, crescimento lento e crises recorrentes nos países da periferia, deslocalização das empresas, elevação das tensões internacionais e novo militarismo. (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.85).

Outro aspecto de enorme importância, e intimamente relacionado com essa seqüência de choques, consiste no fato de que, no final dos anos 60 e início dos anos 70, a atividade bancária tornava-se, aceleradamente, global. A competição entre os bancos os levou a inventar novas formas de negociação mais criativas na tentativa de compensar os custos de tornarem-se globais. Ganha importância, então, o que ficou conhecido como euromercado de moedas.

O euromercado começou como um tipo de mercado de dólar no exílio, onde os adversários dos Estados Unidos podiam transacionar em dólares sem perigo de uma intervenção política. Não era uma força significativa na atividade bancária internacional até que o Governo americano começou a deflagrar controles contra a exportação de capitais. (MOFFITT, 1984, p.46).

O atrativo maior das operações bancárias internacionais consistia na fuga dos regulamentos e impostos estabelecidos pelos governos. Para os americanos, a atração inicial do euromercado era como fonte alternativa de fundos para financiar as operações das empresas multinacionais (suas principais clientes). No entanto, o euromercado logo passou a oferecer uma vasta gama de novas oportunidades para a expansão da clientela dos bancos e transformou o caráter da atividade bancária, pois criou um mercado mundial de dinheiro livre da ação dos governos.

Além dessa trajetória regular de crescimento, Wachtel (1988, p.101) ainda destaca dois eventos mundiais de grande relevância que se combinaram, a partir do início da década de 70, para alterar completamente a ordem monetária internacional e dar aos bancos supranacionais uma liberdade e um poder até então jamais imaginados. Foram eles: o enterro oficial das regulamentações acordadas em Bretton Woods<sup>17</sup> (que deixaram as questões monetárias internacionais isentas

---

<sup>17</sup> A reunião de Bretton Woods, ocorrida em Julho de 1944, discutiu problemas a cerca da regulação dos sistemas financeiro e comercial internacional. O propósito era definir: o que se poderia aceitar como meio de pagamento e como regular sua quantidade; como conseguir o equilíbrio nas trocas internacionais e que mecanismos de ajuste da balança de pagamentos seriam usados; e quem se submeteria a esses mecanismos de ajuste. A hegemonia norte-americana, permitiu multiplicar a dominação dos EUA através de instituições e mecanismos multilaterais que se proclamam de cooperação mundial. (LICHTENSZTEJN&BAER, 1987, p.29)

de qualquer regulamentação); e a ascensão da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), cujos enormes excedentes registrados, graças ao aumento do preço do petróleo, constituíram nova fonte de fundos para os cofres de eurodólares.

Um terceiro fator importante, de ordem técnica, viria a se juntar a estes fatores econômicos para inaugurar uma nova era na economia política mundial: a revolução da informática e das comunicações que permitiu o deslocamento de grande somas de capital eletronicamente, em poucos segundos, e possibilitou o surgimento de inovações que multiplicaram os ganhos das instituições financeiras.

Somados, todos estes fatores contribuíram para a promoção de uma extraordinária mudança no modo de produção capitalista e inauguraram uma nova etapa de seu desenvolvimento com características muito particulares e o propósito bem definido de restaurar o poder da finança<sup>18</sup>.

O conjunto de instrumentos e políticas acionados para reativar o processo de acumulação capitalista, após os choques econômicos da década de 70, não foram escolhidos aleatoriamente, dentre os recursos usualmente disponíveis para combater as crises. Gowan (2003, p.25) chama a atenção para as intenções ocultas por trás do arsenal selecionado:

O início dessa crise de estagnação formou o pano de fundo para as mudanças iniciadas pelo governo NIXON nos assuntos monetários e financeiros internacionais: mas a crise da produção não determinou a forma da reação. Havia uma amplitude de opções para que os poderes capitalistas dirigentes pudessem escolher e a que foi escolhida, aquela que levou ao que chamamos de globalização, foi o resultado de conflitos políticos internacionais vencidos pelo governo americano. (GOWAN, 2003, p.25).

A transição de um sistema monetário dominado pelo governo (sobretudo dos EUA) para um sistema orientado para o mercado não foi suave. Na prática, tal transição foi marcada por uma série de solavancos e mudanças bruscas de políticas. A seguir, faremos uma análise das características dessa nova etapa do capitalismo.

---

<sup>18</sup> Aqui, o termo finança se refere à denominação utilizada por Duménil e Lévy (2005, p.87): “fração superior das classes capitalistas e as instituições onde se concentra sua capacidade de ação”. Eles distinguem ainda a finança do setor financeiro: “por um lado, a finança reúne uma fração de classe e instituições financeiras. Por outro, essas instituições financeiras constituem um conjunto mais vasto do que se pode agrupar em uma ‘indústria financeira’; compreendem igualmente instituições como fundos de pensão e o banco central, que têm funções e modos de funcionamento diferentes, por exemplo, dos de outros bancos”. (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.87)

## 1.2 Os elementos constitutivos do capitalismo contemporâneo e o processo de concentração da riqueza

A atual etapa de desenvolvimento do capitalismo é o que se convencionou chamar de pós-fordismo, toyotismo ou neoliberalismo. Um conjunto de novas características passa a definir a forma como se organiza a produção e como se dão as relações sociais entre aqueles que participam dos mercados, seja no âmbito nacional ou mundial. Para Gowan (2003, p.9):

A transformação dos ambientes internos dos países assume o nome de neoliberalismo: envolve uma mudança nas relações sociais internas em favor dos interesses do credor e do investidor, com a subordinação dos setores produtivos aos setores financeiros, e com uma tendência a afastar da riqueza do poder e da segurança a maior parte da população trabalhadora. A transformação do ambiente externo dos Estados toma o nome de globalização: envolve a abertura da economia política de um país à entrada de produtos, empresas, fluxos e operadores financeiros dos países centrais, tornando a política governamental dependente dos acontecimentos e decisões tomadas em Washington, Nova York e outros importantes centros capitalistas.

O início dessas mudanças se dá em função da crise da sociedade salarial fordista e dos grandes choques vividos durante a década de 1970. No princípio dos anos 1980, a reação capitalista começa com a chegada ao poder, sobretudo nos Estados Unidos e na Inglaterra, de governos marcadamente neoliberais. Instala-se, então, uma nova ordem que, segundo Chesnais (2010, p.22), “confere aos mecanismos financeiros e aos interesses que lhes são subjacentes uma importância particular”. Na prática, de acordo com Duménil e Lévy, o que de fato ocorre é que:

Um conjunto de transformações se superpõe, todas se influenciando mutuamente: tendências das mudanças técnicas e da rentabilidade, estruturas de classe, formas de poder estatal, quadros institucionais etc. O neoliberalismo define uma nova fase do capitalismo que possui características específicas sob todos esses pontos de vista. Mas, se esses traços são importantes, nem todos definem o neoliberalismo enquanto tal. O que o define, para falar mais precisamente, é a reafirmação (e as formas) de um poder de classe. (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.86).

A forma como o neoliberalismo foi aplicado nos diferentes países, do centro e da periferia, variou bastante, criando configurações distintas (falaremos mais sob os aspectos particulares do neoliberalismo na periferia ainda neste capítulo). De um modo geral, no entanto, é possível fazer algumas abstrações e analisar alguns dos seus elementos comuns que passaram a constituir o capitalismo contemporâneo.

Do ponto de vista da forma de atuação estatal, emergiu com muita força uma ideologia que prega o retorno ao livre mercado. Um receituário de políticas baseadas na liberalização dos fluxos de comércio e de capitais e na flexibilização da legislação trabalhista logo se tornou popular em países do centro e da periferia (ainda que com distintas formas de aplicação e efeitos em cada um deles).

A ideia central é que a adoção de políticas desestatizantes, e a consequente redução dos gastos sociais, minimizaria as intervenções estatais na economia e devolveria à uma eficiente *mão-invisível*<sup>19</sup> o controle dos mercados e da sociedade. A aparente imagem de um Estado mínimo, no entanto, não se sustenta na prática, pois, é necessária uma enorme força para conter a reação dos muitos setores prejudicados pela implementação de políticas que promovem reformas comerciais, trabalhistas, administrativas, previdenciárias e financeiras.

Na esfera comercial, a política neoliberal leva a abertura dos mercados e a exposição das empresas nacionais à competição internacional. A tese defendida é a de que a concorrência estimula a busca por elevações de produtividade, reduz preços e aloca de maneira mais eficiente os recursos ao redor do globo. No entanto, para Fiori (2007, p.45), “a utopia globalitária da integração sem fronteiras e do crescimento convergente” virou pó muito rapidamente.

De acordo com Chesnais (1996a, p.26), “ocorreu uma liberalização muito ampla do comércio exterior” a partir do momento em que essas políticas neoliberais foram sendo implantadas em diversos países. Para ele, o efeito principal dessa liberalização “foi sobretudo facilitar as operações dos grupos industriais multinacionalizados” (CHESNAIS, 1996a, p.26). Tal fenômeno pode ser constatado, ainda segundo esse autor, quando se observa a “importância do intercâmbio intracorporativo (40% do comércio dos EUA e do Japão), e sobretudo do nível dos suprimentos internacionais em produtos semi-elaborados e produtos acabados, organizados com base na terceirização internacional” (CHESNAIS, 1996a, p.26).

---

<sup>19</sup> O termo *mão invisível* refere-se à designação utilizada por Adam Smith ao explicar sobre a enorme dificuldade de se promover o interesse público. Para Smith (1983, p.179), cada indivíduo “tem em vista apenas sua própria segurança; e orientando sua atividade de tal maneira que sua produção possa ser de maior valor, visa apenas a seu próprio ganho e, neste, como em muitos outros casos, é levado como que por mão invisível a promover um objetivo que não fazia parte de suas intenções. Aliás, nem sempre é pior para a sociedade que esse objetivo não faça parte das intenções do indivíduo. Ao perseguir seus próprios interesses, o indivíduo muitas vezes promove o interesse da sociedade muito mais eficazmente do que quando tenciona realmente promovê-lo”.

As políticas de abertura comercial, associadas às políticas de privatização das atividades produtivas onde o Estado costumava atuar como provedor de bens e serviços, provocaram mudanças na configuração da divisão internacional do trabalho. Uma onda de transformações, técnicas e institucionais, afetaram a forma de organização da produção nos países onde essas políticas foram adotadas.

Em boa parte dos países da América Latina, por exemplo, os impactos da onda de desregulamentações foram profundos. Katz (2007, p.168) afirma que:

No tocante ao desenvolvimento de capacidades tecnológicas domésticas, observamos que a referida transição deu origem a um complexo processo de destruição e criação destas, e que as economias experimentaram uma forte mudança mediante o choque de capacidades tecnológicas e de recursos humanos qualificados de que dispunham. Reduziram-se as capacidades tecnológicas nas indústrias com engenharia intensiva produtoras de máquinas, ferramentas e bens de capital em geral. O desenho de novos produtos e a construção de protótipos diminuíram na maior parte dos países da região que adotou o modelo de “máquina”, isto é, de montagem de peças e componentes importados em plantas fabris com menor grau de integração vertical. Esses esforços, por outro lado, aumentaram nas indústrias processadoras de recursos naturais, as quais produzem, por exemplo, salmão e vinhos no Chile, soja GM (geneticamente modificada), na Argentina, flores frescas na Colômbia, etc. Em muitos desses setores, surgiram novas empresas, portadoras de tecnologias de capital intensivo e mais próximas do “estado da arte” internacional, no que tem a ver com rotinas administrativas e uso de tecnologias digitais de organização da produção.

As reformas efetuadas, de um modo geral, induziram ao aparecimento de novos setores nas economias e, por outro lado, levaram ao desaparecimento de outros. A forma como esse redesenho das atividades econômicas se deu dependeu, é claro, da posição ocupada por cada país na hierarquia do capitalismo (centro ou periferia). Dentro de cada país, as empresas também sentiram impactos diferentes de acordo com seus próprios tamanhos. Confirmando a posição defendida por Chesnais (1996a, p.26), de que as mudanças neoliberais favorecem, sobretudo, o grande capital multinacional, Katz (2007, p.170) assegura que:

Ao contrário das empresas grandes, as pequenas e médias empresas de capital nacional têm achado muito mais difícil incorporar esses processos, mais capital-intensivos e tecnologicamente mais sofisticados, às suas plantas fabris. A transição do mundo das pequenas e médias empresas para uma nova fronteira de organização do processo produtivo não tem se concretizado, e portanto, os diferenciais de produtividade entre esse grupo de empresas – que constituem mais de 90% das empresas que operam na economia – e as “grandes” empresas aumentaram de forma significativa. Isso se deve a diversas razões, que incluem a falta de acesso ao crédito, a informação imperfeita sobre a urgente necessidade de melhorar sua produtividade para sobreviver nos atuais mercados mais abertos à concorrência externa ou a escassa formação tecnológica de seus quadros empresariais.

A competição elevada ao nível internacional e a busca desenfreada por aumentos de produtividade que permitissem reduzir custos de produção e garantir taxas de lucros ascendentes levou a inúmeras mudanças importantes na forma de gestão das empresas e na legislação trabalhista.

O uso de modernas tecnologias, como a automação, a robótica, a telemática e a microinformática, combinados às aplicações de novas técnicas de organização gerenciais, contribuiu para que ocorresse um substancial aumento de produtividade, mas também uma explosão em larga escala do desemprego estrutural (SCHAFF, 1995, p.29). Instalou-se, a partir de então, um processo de acumulação flexível tal como definiu Harvey (2009, p.140):

A acumulação flexível, como vou chamá-la, é marcada por um confronto direto com a rigidez do fordismo. Ela se apoia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores da produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional.

O conceito de flexibilização se popularizou e as normas rígidas do modelo fordista foram sendo progressivamente desarticuladas. A produção sob demanda substituiu a produção em massa, o trabalhador polivalente<sup>20</sup> assume o lugar de vários trabalhadores superespecializados, o horário fixo é reinventado em diferentes versões (temporário, sazonal, a domicílio etc.), a hierarquia verticalizada cede lugar ao trabalho em equipe e a diversificação da produção dá lugar à focalização no segmento alvo da empresa (ou terceirização).

O desperdício de todos os tipos de recursos é evitado ao máximo. Surgem os conceitos de qualidade total, gestão participativa (ainda que limitada às rotinas operativas do trabalho, pois o operário continua sem poder decidir o que produzir e como dividir os lucros decorrentes desse processo) e a exigência de maior qualificação profissional. As consequências imediatas de tantas modificações são a precarização do mercado de trabalho (ANTUNES, 1999, p.53), com a saída em massa de trabalhadores, em direção ao setor informal, e a desregulamentação das normas de trabalho tão duramente acordadas, implicando numa regressão dos direitos conquistados, além da disparada nos níveis de desemprego.

<sup>20</sup> A polivalência operária permite que um mesmo trabalhador execute funções em várias máquinas ao mesmo tempo, combinando várias tarefas. “O efeito destas inovações será o de conduzir a modos de divisão do trabalho nitidamente distintos das recomendações clássicas frutos do taylorismo e do fordismo”. (CORIAT, 1994, p.52).



Nesse cenário, segundo Santana e Ramalho, o trabalho passa a realizar-se em novos formatos e os trabalhadores, perdidos e sem laços de identificação de classe, afastam-se de suas “correlatas máquinas de representação, como partidos e sindicatos” (SANTANA&RAMALHO, 2003, p.12). Sem a participação ativa dos sindicatos, desgastados pelas pressões, observa-se uma inclinação à individualização da relação salarial.

Observa-se que, nos últimos vinte anos, além da taxa de sindicalização ter caído, os fins das empresas e a hegemonia do capital sobre o trabalho buscam se impor sutilmente através do medo operário da perda do posto de trabalho (Revelli&Tripodi, 1987, p.7). (FARIAS, 2001, p.71)

Para Revelli (1997, p.39), a reestruturação produtiva e social em curso não pode ser encarada apenas como um reajuste conjuntural. Ocorreu uma extensa e radical metamorfose no modelo fordista de sociedade que desencadeou alterações culturais, sociais e políticas. Nesta nova configuração, mudam as relações entre capital e trabalho e também a forma como o Estado passa a organizar a política.

Na sociedade fordista, a lógica da produção ancorava-se no domínio absoluto do produtor sobre a sociedade. A perspectiva da existência de um mercado em expansão, onde a oferta é inferior à demanda, permitia a ilusão de que este (mercado) poderia ser modelado indefinidamente. Neste contexto, a figura do trabalhador especializado, controlado e indispensável (dados os níveis crescentes da produção) é compreensível.

No novo modelo produtivo, entretanto, a situação é muito diferente. Saturados os mercados e observados os limites impostos pela própria natureza (que tem seus recursos em ritmo de esgotamento) passa-se a um cenário onde a demanda (cada vez mais seletiva e imprevisível) é que condiciona a oferta. A classe trabalhadora, então, é forçada a adaptar-se às novas exigências do mercado e a manter-se maleável para acompanhar suas variações.

A consequência imediata dessa mudança na estrutura da produção, somada aos avanços nas tecnologias da informação, comunicação e automação, acaba por gerar o que se vê atualmente. Grande parte dos trabalhadores, segundo Antunes, foram arrastados para a sombra da informalidade e vivenciam uma “subproletarização intensificada, presente na expansão do trabalho parcial, temporário, precário, subcontratado, ‘terceirizado’, que marca a sociedade dual no capitalismo avançado” (ANTUNES, 1997, p.41).

Para garantir a flexibilidade que o contexto contemporâneo exige, a legislação trabalhista dos países que adotaram o receituário neoliberal teve que ser revista. Direitos conquistados no compromisso social estabelecido na era fordista foram retirados e novos artifícios foram criados para dar conta da complexidade assumida pela classe trabalhadora.

Duménil e Lévy (2014, p.23) chamam a atenção para o fato de que, no capitalismo moderno, se tornou mais confuso entender os padrões de classe. Não se pode mais analisar a sociedade fazendo uma distinção simples entre capitalistas e operários da produção. A separação entre a propriedade (representada pelos acionistas) e a gestão (conduzida por uma elite de gerentes), fez surgir, por exemplo, a figura dos *administradores* (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.87) – trabalhadores que defendem o direito dos acionistas. A confusão resultante do embaçamento nas fronteiras entre as classes favoreceu ainda mais a sua heterogeneização. A hierarquia estabelecida entre os assalariados criou uma “divisão entre categorias de comando e subordinação” (DUMÉNIL&LÉVY, 2014, p.24) e confundiu seus interesses.

Outro aspecto importante da nova configuração é que a preparação dos trabalhadores (sejam gerentes ou operários) não é mais responsabilidade das empresas, nem mesmo do Estado, mas do próprio trabalhador que deve procurar tornar-se empregável. Segundo Reich (2002, p.240):

O profissional não está mais em uma grande organização que o promoverá de cargo porque ele executou seu trabalho de forma correta e competente. Cada vez mais, ele depende dele mesmo, o que significa que precisa se *autopromover*. Não é suficiente ser esperto ou criativo ou ter uma idéia nova; muitas pessoas são espertas, criativas e têm idéias novas e estão competindo com ele por negócios. É preciso atrair e manter os clientes. Ele pode ter de usar todas as conexões de que dispõe – incluindo amizades e mesmos conhecidos distantes – para expandir ou manter a demanda pelos seus serviços.

Mudanças tão profundas na estrutura produtiva, evidentemente, acabam por demandar transformações nas instituições sociais como um todo. De acordo com Revelli (1996, p.84) a “mediação social” praticada na sociedade fordista está longe de ser adequada ao novo modelo de produção. O deslocamento do poder de decisão para as mãos dos que controlam os grandes fluxos financeiros internacionais parece ser uma tendência irreversível e submete as políticas econômicas e sociais nacionais aos desígnios dos interesses internacionais.

Colocam-se, então, duas questões importantes: como a esfera financeira adquiriu tamanho poder e a partir de quando isso começa a acontecer? De acordo com Chesnais (1996b, p.9), “o crescimento espetacular das transações financeiras foi um dos fatores mais significativos da década de 80”, fazendo com que a esfera financeira assumisse a liderança do “movimento de mundialização da economia, a ela reportando os montantes mais elevados nas operações de capital, a maior mobilidade, e onde os interesses privados parecem ter retomado integralmente a iniciativa face aos Estados” (CHESNAIS, 1996b, p.9).

Entre 1979 e 1982, uma série de políticas que visavam a liberalização e a desregulamentação dos mercados financeiros foram adotadas. Primeiro nos Estados Unidos e na Inglaterra e logo depois nos demais países, tanto de capitalismo avançado quanto periférico. Iniciava-se, então, o que Chesnais (1996b, p.10) passou a chamar de mundialização financeira.

O desbloqueamento externo e interno dos sistemas nacionais, anteriormente fechados e compartimentados, permitiu a emergência de um espaço financeiro mundial. A liberalização e a desregulamentação não suprimiram totalmente os sistemas financeiros nacionais. Não fizeram mais do que integrá-los, de forma, ‘imperfeita’ ou ‘incompleta’. (CHESNAIS, 1996b, p.10).

A integração dos mercados financeiros ao redor do globo ocorreu num intervalo de tempo muito curto e apresentou algumas características marcantes. Em primeiro lugar, o sistema todo é fortemente dominado pelos Estados Unidos. Isso acontece devido, segundo Chesnais (1996b, p.10), “tanto ao lugar ocupado pelo dólar como pela dimensão dos mercados obrigacionistas e bolsistas americanos”<sup>21</sup>. Uma outra característica importante é o alto grau de competição e desigualdade de condições dos demais países que participam deste mercado financeiro mundial. Suas moedas são mais vulneráveis a ataques especulativos e seus mercados financeiros nacionais são fortemente influenciados por agentes externos.

---

<sup>21</sup> Obrigação é um título de crédito que confere ao seu titular o direito de receber periodicamente juros, e, depois de um tempo contratualmente determinado, obter o reembolso do capital mutuado. Mercado de obrigacionista é o espaço onde as obrigações são transacionadas. Já o mercado bolsista é o espaço onde se negociam ações de capital aberto (públicas ou privadas) e outros instrumentos financeiros como Ações e Opções.

Finalmente, uma outra particularidade relevante, ainda de acordo com Chesnais, diz respeito à unidade dos mercados que “é garantida pelos operadores financeiros, segundos graus que diferem consoante os compartimentos (câmbios, obrigações, ações, etc...)” (CHESNAIS, 1996b, p.11).

Este último aspecto é importante para desmistificar a ideia de que a unidade dos mercados deu-se graças às novas tecnologias da informação e da comunicação. Embora tais instrumentos, aliados à retirada das regulamentações, tenham viabilizado a integração dos mercados financeiros nacionais em âmbito global, foram, de acordo com Chesnais (1996b, p.11), as decisões e as operações efetuadas pelos gestores das carteiras mais importantes que determinaram o conteúdo desta integração.

Antes de analisar a importância e o grau de influência que o mercado financeiro internacional assumiu no capitalismo contemporâneo, entretanto, convém entender como ele chegou no tamanho atual.

Segundo Chesnais (1996a, p.243), a esfera financeira tem crescido a ritmos qualitativamente superiores aos do investimento, do Produto Interno Bruto (PIB) ou das trocas<sup>22</sup>. Apesar de admitir que uma fração muito elevada das transações financeiras desenrola-se entre instituições financeiras especializadas, Chesnais (1996a, p.246) adverte que existem laços muito fortes entre a esfera da produção e das trocas e a esfera das finanças.

A esfera financeira é alimentada pela riqueza criada através do investimento e ainda da mobilização de uma força de trabalho de múltiplos níveis de qualificação. Os capitais, aos quais os operadores financeiros garantem a valorização através das suas colocações financeiras e os árbitros que efetuam entre diferentes tipos de ativos, surgiram invariavelmente no setor produtivo e começaram por ser rendimentos constituídos no momento da produção e da troca de mercadorias e serviços. Uma fração, atualmente elevada, desses lucros é capitalizada ou canalizada em benefício da esfera financeira, e para ela transferida. Foi após essa transferência que vários processos de valorização amplamente fictícios – que dilatam ainda mais o montante nominal dos ativos financeiros – puderam produzir-se no interior do campo restrito da esfera financeira. (CHESNAIS, 1996b, p.15).

Existem muitos mecanismos que permitem a transferência da riqueza criada na esfera produtiva para a esfera financeira e eles foram amplamente

---

<sup>22</sup> O autor se refere a comparação entre o crescimento, de 1980 a 1988, dos fluxos comerciais, financeiros, de investimentos externos diretos e o crescimento do PIB nacional dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). (CHESNAIS, 1996a, p.244)

utilizados a partir da década de 1970. Para Duménil e Lévy (2005, p.90), no entanto, três instrumentos utilizados para alimentar a esfera financeira merecem destaque especial, são eles: as taxas de juros, as remunerações pagas aos acionistas e as cotações das ações que explodiram nas bolsas. Combinados, esses três elementos promoveram uma drenagem de renda para os detentores do capital financeiro.

Na primeira fase da crise, ao longo dos anos 1970, as rendas do capital encontravam-se consideravelmente diminuídas [...]. A queda da rentabilidade do capital ocasionara uma redução drástica das distribuições de rendimentos; a inflação diminuía as taxas de juros (ou seja, corrigidas pela inflação) a ponto de zero. A mudança de políticas (no sentido amplo) no final dos anos 1970, com o desenvolvimento do monetarismo e do neoliberalismo, inverteu esse movimento, enquanto a taxa de lucro continuava a cair. As taxas de juros reais atingiram níveis sem precedentes desde a Segunda Guerra Mundial. A gestão das firmas foi rigorosamente reorientada em direção aos interesses dos acionistas e os lucros, por sinal baixos, foram amplamente distribuídos. A bolsa, bastante depreciada, encetou sua alta desde o início dos anos 1980. Essa drenagem financeira, operada no coração da crise estrutural, aumentou e prolongou dramaticamente seus efeitos, principalmente no que se refere ao desemprego. (DUMÉNIL&LÉVY, 2003, p.23).

A alta taxa de inflação, amplamente disseminada entre os países de capitalismo avançado no início dos anos 1970, foi superior à taxa nominal de juros o que resultava, na prática, em taxas reais de juros negativas. O súbito e elevado aumento das taxas de juros, promovido pelo FED em 1979 inverteu essa realidade. Segundo Gowan, a intenção de Paul Volcker (presidente do Banco Central americano à época) era fortalecer o dólar e instaurar “uma campanha para restaurar o papel da moeda como um padrão estável de valor (em vez de apenas um meio de circulação inflacionário)”. (GOWAN, 2003, p.74).

Além de dragar recursos da esfera produtiva para a esfera financeira, a implementação de taxas de juros altas também tiveram um impacto arrasador sobre as economias dos países da América Latina e do leste europeu, em particular. Como estes países foram os maiores usuários da farta oferta de petrodólares<sup>23</sup> efetuada nos anos 1970 e se encontravam profundamente endividados ao final da década, eles colapsaram no início dos anos 1980.

---

<sup>23</sup> Quando a OPEP resolveu aumentar subitamente o preço do petróleo em 1973, e passou a exigir que os pagamentos fossem feitos exclusivamente em dólares, os bancos multinacionais ficaram com seus cofres abarrotados. Tais recursos ficaram popularmente conhecidos como *petrodólares*. A enorme oferta de *petrodólares* exigia novas áreas para investimentos e os clientes preferenciais passaram, então, a ser os governos (dos países em desenvolvimento).

A crise das dívidas, que num primeiro momento poderia apavorar o sistema bancário internacional (pela possibilidade do calote), acabou se revelando benéfica para a própria esfera financeira. Acuados, os governos dos países devedores precisaram se submeter a interferência do FMI e foram forçados a reorganizar suas relações sociais internas e a desregulamentar seus mercados permitindo o acesso dos operadores financeiros internacionais a eles (voltaremos a esse assunto no final do capítulo).

A forma como os dividendos foram distribuídos entre os acionistas das empresas é outro elemento com enorme impacto no crescimento da esfera financeira. De acordo com Duménil e Lévy, com relação à forma como os lucros são divididos nas empresas, o “contraste é grande entre os anos 70 e os anos 90” (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.90).

No auge da crise dos anos 1970, os lucros eram menores e as empresas não financeiras costumavam distribuir apenas uma pequena parte deles (cerca de 30%) entre seus acionistas. Contudo, as transformações técnicas e as novas formas de gestão disseminadas pelas empresas (do centro e da periferia), a partir dos anos 1980, inverteram as tendências de queda e aumentaram a produtividade do capital e as taxas de lucro, embora tenham acabado com boa parte dos empregos.

Já nos anos 1990, com o modelo neoliberal plenamente instalado, eram distribuídos volumes consideráveis de dividendos. Segundo Duménil e Lévy (2005, p.91), “a porcentagem atingiu a escandalosa cifra de mais de 80%” deixando muito clara a prioridade dada aos interesses do capital financeiro.

A alta remuneração oferecida por ações e títulos financeiros (em função das elevadas taxas de juros) gerou um grande crescimento da demanda por tais papéis nos mercados. De acordo com Gowan (2003, p.32), a dimensão que tais mercados assumiram hoje não tem precedentes. Ele afirma que:

As ações são pedaços de papel que outorgam títulos legais a uma reivindicação sobre lucros futuros advindos das atividades da empresa. Empresas ou governos podem também vender títulos e utilizar os recursos obtidos com a venda para uma infinita variedade de propósitos. Esses títulos são, da mesma forma, pedaços de papel que outorgam títulos legais ao portador sobre um fluxo fixo de recursos por um período fixo de tempo. Um aspecto especial das ações e títulos (conhecidos coletivamente na Inglaterra desde o século XVIII como ‘stocks’ – ações) é que os mercados secundários cresceram, permitindo que as pessoas comprassem e vendessem esses pedaços de papel, dando o direito ao portador a futuros *royalties*. Hoje existe todo o tipo de pedaço de papel que pode ser

---

comprado e vendido e que assegura ao portador algum tipo de *royalty* ou direito futuro. (GOWAN, 2003, p.32).<sup>24</sup>

A princípio, a procura por ações das empresas poderia até ser considerado um movimento favorável ao investimento e ao crescimento. No entanto, Gowan adverte que:

É importante reconhecer que enquanto a emissão inicial de um conjunto de ações ou títulos é um meio de levantar fundos que podem (ou não) ser utilizados para um investimento de capital produtivo, os mercados secundários desses valores mobiliários não estão de forma alguma contribuindo diretamente para o investimento produtivo. Em vez disso, as pessoas nesses mercados (como o mercado de ações) estão comprando e vendendo *reivindicações sobre um valor futuro criado por uma atividade produtiva futura*. Não estão transferindo recursos para aquela atividade produtiva ; estão reivindicando futuros *royalties* dela. (GOWAN, 2003, p.33).

O resultado do aquecimento no mercado de ações, a partir do fluxo de dividendos robusto que os acionistas passaram a receber, levou as cotações das Bolsas às alturas já a partir do início dos anos 1980. Curiosamente, de acordo com Duménil e Lévy, as empresas não passaram a emitir mais ações. Ao contrário, “as empresas são induzidas a recomprar as próprias ações para estimular a tendência à alta das cotações” (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.92), o que acaba por desestimular novos investimentos e, conseqüentemente, o crescimento.

Como “a tendência na organização dos fluxos financeiros tem sido cada vez mais aquela que privilegia os interesses dos *rentiers* e especuladores em detrimento das exigências funcionais do investimento produtivo” (GOWAN, 2003, p.34) cria-se uma tensão entre dois pólos do capitalismo. De um lado, o capital-dinheiro encarregado de controlar os recursos e planejar o desenvolvimento capitalista, do outro lado, o capital produtivo que realmente cria riqueza. De acordo com Gowan (2003, p.35):

[...] a relação entre o setor produtivo e o setor financeiro é aquela onde o setor produtivo é determinante, mas o setor financeiro é dominante. O setor produtivo é determinante porque produz o fluxo de valor de onde os capitalistas financeiros do setor financeiro vão fundamentalmente receber seus *royalties*, direta ou indiretamente. Por outro lado, o setor financeiro é dominante porque decide *para onde irá* canalizar a poupança passada e o novo dinheiro-crédito fictício – o que acompanhará os fluxos financeiros e o que não irá.

---

<sup>24</sup> *Royalty* é a denominação do “valor pago ao detentor de uma marca, patente, processo de produção, produto ou obra original pelos direitos de sua exploração comercial”. (SANDRONI, 2006, p.747). São chamados de rentistas (*rentiers*) todos aqueles cuja receita deriva da extração de *royalties* de uma produção futura.

Crescendo em tamanho e importância, o setor financeiro começa a impregnar sua própria lógica em todo o sistema. A pressão pelos resultados leva à aceleração das atividades e instalação de uma verdadeira obsessão pela liquidez.

No caso do capitalista financeiro, há uma tendência a procurar retornos rápidos e a manter o capital no estado mais líquido possível, por razões de segurança. O empregador de capital procura estabelecer circuitos de prazo mais longo, principalmente no caso de fundos para investimento de capital fixo, que só rendem o seu valor depois de muitos anos. A tendência do primeiro grupo é então a de gerar fluxos de 'moeda quente' (movimentos especulativos e fuga de capital) extremamente sensíveis até mesmo a mudanças muito pequenas em seu ambiente [...]. (GOWAN, 2003, p.36).

A lógica do curto prazo não ficou restrita apenas à esfera financeira. À medida em que sua dominação vai se ampliando, toda a sociedade, cada vez mais globalizada, entra no que Harvey chama de "intensa fase de compressão do tempo-espço" (HARVEY, 2009, p.257). A exigência por retornos mais rápidos das aplicações de capital tiveram profundo impacto na forma de organização da esfera produtiva, no equilíbrio do poder de classes e até mesmo na vida social e cultural.

Na era da acumulação flexível, os tempos de giro em muitos setores da produção precisaram ser encurtados. Isso implicou diretamente em uma intensificação dos processos de trabalho e em acelerações paralelas na troca e no consumo.

O aumento na taxa de exploração do trabalho garantiram aumentos de produtividade que diminuíram os tempos gastos na produção. Aperfeiçoamentos nos sistemas de distribuição, a partir da implantação das tecnologias da informação, da comunicação e dos transportes, permitiram que as mercadorias circulassem em uma velocidade maior e chegassem a mercados antes inacessíveis.

O consumo, por sua vez, explodiu. O aumento nos mercados de massa e os incentivos à compra dos mais diversos tipos de mercadorias (sobretudo as mais efêmeras) nunca foi tão grande. A publicidade, que atinge níveis de sofisticação ímpares, empurra todos (que possuem renda para consumir e acesso a crédito) a uma corrida sem fim de compras.

Para Harvey, são inúmeras as "consequências dessa aceleração generalizada dos tempos de giro do capital" (HARVEY, 2009, p.258) e elas influenciam a forma como as pessoas pensam, sentem e agem hoje. A ênfase nos valores e virtudes da instantaneidade e da descartabilidade, por exemplo, é uma delas. Modas, produtos, técnicas de produção, ideias, valores e uma infinidade de



costumes são extremamente perecíveis e facilmente substituídos por outros tão descartáveis quanto eles próprios o foram. Tamanha volatilidade torna difícil qualquer planejamento de longo prazo e também compromete qualquer sentido firme de continuidade.

Como o capital financeiro pode se beneficiar dessa aceleração frenética que sofre o processo produtivo e, por extensão, toda a sociedade? As vantagens são enormes. Quanto menor é o tempo que determinado capital passa empatado em determinada atividade, menor é o risco que corre o seu proprietário. Ciclos curtos garantem a agilidade necessária para que os agentes financeiros possam escolher, com maior frequência, qual a melhor opção de aplicação disponível (aquela que oferece maior retorno).

Além da liberdade de poder realocar rapidamente os seus recursos e ser constantemente alimentada pela esfera produtiva (via taxas de juros elevadas, alta remuneração de ações e alta cotação de ações) um outro fator contribuiu muito para transferir a riqueza gerada na sociedade para a parcela da população que controla a finança: a drástica redução dos impostos cobrados sobre grandes fortunas e ganhos de capital, tanto no centro como na periferia, a partir dos anos 1980.

O resultado do conjunto dessas transferências de fluxos de capital para a camadas mais ricas da sociedade foi uma explosão nos índices de desigualdade social e no cenário de maior concentração de renda da história do capitalismo. De acordo com Duménil e Lévy (2005, p.92), “ao longo das décadas do pós-guerra, 1% dos domicílios mais ricos possuíam, nos Estados Unidos, em torno de um terço da riqueza total”.

Durante a crise dos anos 1970, esse percentual caiu, chegando a intoleráveis 22% em poucos anos. Com a implantação das políticas neoliberais, no entanto, logo esse quadro foi revertido e o percentual disparou. Tal fenômeno, não é característica exclusiva dos Estados Unidos. Piketty afirma que, com relação a desigualdade na distribuição das riquezas mundiais, no início de 2010:

A parcela do milésimo superior atualmente parece estar próxima de 10% do patrimônio total, a do centésimo superior, perto de 50% do patrimônio total, e a do décimo superior, entre 80% e 90%; a metade inferior da população mundial possui, sem dúvida, menos de 5% do patrimônio total. (PIKETTY, 2014, p.427)

Tais números são consequência direta da “formação dos fluxos de renda favoráveis às classes ricas” (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.92) e podem ser comprovados pelos dados que aparecem na tabela abaixo.

**Tabela 1:** A taxa de crescimento das maiores riquezas mundiais 1987-2013

	Taxa de crescimento real média anual (descontada a inflação)
Os cem milionésimos mais ricos (cerca de 30 pessoas adultas em 3 bilhões nos anos 1980, 45 pessoas em 4,5 bilhões nos anos 2010)	6,8%
Os vinte milionésimos mais ricos (cerca de 150 pessoas adultas em 3 bilhões nos anos 1980, 225 pessoas em 4,5 bilhões nos anos 2010)	6,4%
Riqueza média mundial por habitante (adulto)	2,1%
Renda média mundial por habitante (adulto)	1,4%
População adulta mundial	1,9%
PIB mundial	3,3%

Fonte: PIKETTY (2014, p.424).

A disparidade na evolução da taxa de crescimento da camada mais rica, com relação ao resto da sociedade, gera a bizarra situação de concentração de renda que vemos hoje. De acordo com Piketty (2014, p.427), na era Obama, a parcela da população do mundo que representa o 1% mais rico detém cerca de 50% do patrimônio total. Essa minoria privilegiada acabou famosa graças ao movimento *Occupy*<sup>25</sup>. É claro que não chegamos a esse ponto por acaso. Husson, de forma muito resumida, afirma que:

A financeirização preenche, no conjunto, uma dupla função: ela instaura uma concorrência exacerbada, necessária para manter a pressão para a elevação da exploração; e ela estabelece um modo de repartição adequado às novas condições de reprodução do capital. (HUSSON, 2010, p.333).

<sup>25</sup> O movimento Occupy Wall Street (OWS), é um movimento de protesto contra a desigualdade econômica e social, a corrupção e a indevida influência das empresas - sobretudo do setor financeiro - no governo dos Estados Unidos. Iniciado em 17 de setembro de 2011, no Zuccotti Park, no distrito financeiro de Manhattan, na cidade de Nova York, o movimento ainda continua.

A acumulação de tamanho poder acaba por configurar o que Chesnais (2003, p.46) designou de *regime de acumulação com dominância financeira*. No cenário onde se desenrola a mundialização do capital, o *regime de acumulação com dominância financeira* representa uma “etapa particular do estágio do imperialismo compreendido como a dominação interna e internacional do capital financeiro” (CHESNAIS, 2003, p.46).

Para Duménil e Lévy (2005, p.86), a própria ordem neoliberal é fundamentalmente caracterizada pelo estabelecimento de uma nova<sup>26</sup> hegemonia financeira. Na prática, isso significa dizer que, nesta etapa do capitalismo, o poder dos proprietários concentra-se nas instituições financeiras<sup>27</sup>.

Ao recorrer ao termo ‘hegemonia’, enfatizamos que, para além do crescimento das instituições monetárias e do desenvolvimento dos mecanismos financeiros, a finança fixa as regras do jogo econômico em matéria de renda, emprego e macroeconomia, e exerce o controle sobre o seu próprio funcionamento. (DUMÉNIL&LÉVY, 2003, p.31).

O caráter dominante da esfera financeira revela-se, sobretudo, no momento da distribuição dos recursos que concentra. São os representantes da finança que escolhem que agentes econômicos, de quais países, de quais setores econômicos e para realizar quais transações é que vão ter acesso aos seus financiamentos. Dessa forma, seu controle expande-se sobre todas as atividades econômicas da sociedade.

Para Chesnais (2003, p.50), existe uma pressão que visa aproximar os pontos de vista dos dirigentes industriais ao dos gestores financeiros, selando uma estreita aliança entre ambos.

A pressão ‘impessoal’ exercida pelos mercados financeiros sobre os grupos industriais, através do nível comparado da taxa de juros sobre os títulos da dívida e sobre o nível de lucros industriais, deu lugar a formas novas, bastante impositivas, de interpenetração entre ‘finança’ e ‘indústria’. A entrada de fundos de pensão e de investimentos financeiros no capital de grupos conduziu a mudanças importantes nas formas de relação e nas modalidades de entrelaçamento entre a finança e a grande indústria, cujas consequências para os assalariados estão ainda longe de terem terminado. (CHESNAIS, 2003, p.50).

---

<sup>26</sup> De acordo com Duménil e Lévy (2003, p.31) a primeira hegemonia da finança ocorreu no início do século XX, quando o desenvolvimento de um importante setor financeiro conquistou papel crucial no funcionamento da economia. Esta primeira hegemonia esgotou-se durante a crise de 1929.

<sup>27</sup> “No capitalismo, a propriedade dos meios de produção define de maneira inequívoca a classe dominante, mas essa propriedade se manifesta sob diferentes formas institucionais, que se modificam ao longo do tempo.” (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.87)

Essa interpenetração entre a finança e a indústria não fica restrita apenas à liberalização financeira (ou à liberdade de escolher onde investir). Os grupos no controle da finança podem, agora, organizar uma projeção internacional muito forte e influenciar na “dominação sistêmica de parte dos países capitalistas onde o regime se instituiu primeiramente” (CHESNAIS, 2003, p.53).

A lógica da finança é, extremamente, seletiva e “a dimensão de cada país, seus recursos naturais, e, sobretudo, as diferentes trajetórias históricas trilhadas por cada um, desenham situações bastante variadas em relação ao novo regime de acumulação”. (CHESNAIS, 2003, p.54).

Considerando, como bem colocou Husson (2010, p.28), que o espaço de valorização do capital ampliou-se para o conjunto da economia mundial e conduziu a normas de rentabilidade extremamente elevadas – e, portanto, a uma elevação constante da taxa de exploração do trabalho –, convém perguntar: e a demanda? Como manter os níveis de consumo adequados à reprodução do capital em um cenário de elevado desemprego, superexploração do trabalho e profunda desigualdade de renda?

Segundo Chesnais, para que a atividade econômica se mantenha é um nível elevado “é necessária uma demanda dinâmica” (CHESNAIS, 2007). O problema é que:

Ao menos por enquanto, ela não provém dos países emergentes (China, Índia, Brasil), onde a distribuição de renda e as relações entre cidade e campo freiam o crescimento do consumo interno e onde os excedentes externos asseguram o financiamento dos déficits dos Estados Unidos. A demanda também não pode ter como origem as rendas salariais, cujo crescimento é fraco. Ela provém, de fato, das rendas distribuídas aos acionistas e à elite dirigente, mas sua massa global é insuficiente para sustentar uma demanda agregada em crescimento rápido. A resposta a esse dilema se encontra no poder de expansão do crédito. É aí que o capitalismo contemporâneo encontra a demanda que permite realizar as exigências do valor acionário. Esse mecanismo atinge seu paroxismo nos Estados Unidos. (CHESNAIS, 2007)

De acordo com Duménil e Lévy (2014, p.33), no entanto, para manter o uso normal de sua capacidade produtiva e suas correspondentes taxas de crescimento, os Estados Unidos precisaram dar um forte estímulo à sua demanda interna. Tal incentivo foi:

[...] baseado no aumento do endividamento das famílias, que alimentaram o correspondente *boom* nos investimentos residenciais. Só se chegou a esse resultado com a participação de custosas e arriscadas inovações financeiras. O desvio geral na direção da financeirização e da globalização

(dada a sua interconexão) ofereceu os pré-requisitos necessários para o aumento dramático do endividamento das famílias, com a colaboração de instituições financeiras e governos no resto do mundo. (DUMÉNIL&LÉVY, 2014, p.33)

O crescimento dos empréstimos, tanto das famílias como dos governos, na era neoliberal foi enorme, conforme pode-se observar na tabela abaixo. A despeito dos números serem muito altos, Duménil e Lévy (2014, p.114) afirmam que o endividamento crescente (de famílias e governos), embora muito importantes, não são a maior novidade do período atual. Eles chamam a atenção em especial, para o endividamento crescente do setor financeiro. Este, seria o “fenômeno novo e espetacular, típico das décadas neoliberais” (DUMÉNIL&LÉVY, 2014, p.115).

**Tabela 2:** Dívida bruta dos setores dos Estados Unidos (fim de ano, porcentagem do PIB)

	1952	1990	2008
Setores não financeiros	123	136	234
Famílias	25	48	96
Empresas	30	51	78
Governo	68	37	60
Setor financeiro	3	20	119
Total	126	156	353

Fonte: DUMÉNIL&LÉVY (2014, p.114)

Como o setor financeiro conseguiu endividar-se, tanto, tão rapidamente? Através de usos massivos de sofisticadas inovações que permitiram às instituições financeiras emitir títulos de securitização<sup>28</sup> que eram transferidos entre essas entidades e financiados pela emissão de novos títulos, num processo de bola de neve que mergulhou o mundo num grande pesadelo.

<sup>28</sup> De acordo com Duménil e Lévy (2003, p.116), “originalmente o termo securitização foi criado para se referir à transformação de empréstimos (nos ativos das corporações financeiras) em títulos de securitização, um procedimento que tornava possível a venda dos empréstimos a investidores pelos originadores dos empréstimos. As *securities* assim emitidas são conhecidas como títulos lastreados em ativos (TLAs)”. Esses mecanismos possuem duas facetas: financiamento e transferência de risco. Os possuidores dos TLAs passam a ser donos dos empréstimos e em caso de inadimplência são eles que arcam com os prejuízos e não os emissores dos títulos.

### 1.3 A expansão do capital fictício e a intensificação da crise

Desde meados de 2008, as principais economias do mundo capitalista entraram em agonia, mergulhando no que vem sendo chamado por muitos (CHESNAIS, 2013; KURZ, 2013a; MARQUES&NAKATANI, 2009) de período mais conturbado de sua história. Grandes bancos de investimentos quebraram, milhares de empresas fecharam suas portas e milhões de pessoas perderam seus empregos. Num mundo globalizado, as consequências de tamanho tremor foram sentidas em todas as partes do planeta.

Tamanho desarranjo é fruto dos impactos que os abalos no sistema de crédito e das instituições especializadas em reunir e distribuir o dinheiro, nos países avançados, causaram na economia desses países e de como isso repercutiu pelo mundo.

Quando começa essa confusão atual? Há controvérsias! Um grande número de pensadores, no entanto, costuma concordar quanto a dois pontos básicos com relação a essa crise específica: ela explodiu em 2008 e vários dos elementos que levaram a ela – a desregulamentação dos mercados, as inúmeras inovações financeiras e a globalização de outras políticas neoliberais - surgiram como tentativa de solução para a crise estrutural maior na qual o capitalismo já havia afundado desde a década de 1970.

O mercado imobiliário americano foi o cenário inicial do pânico que logo se espalhou por todo o mercado financeiro e posteriormente “transformou-se em crise de superprodução, afetando a produção, o emprego e o comércio internacional” (MARQUES&NAKATANI, 2009, p.72).

No início do século XXI, os juros baixos e a oferta abundante de crédito por parte dos bancos nos Estados Unidos fez com que uma enorme parcela da população americana contraísse empréstimos para comprar suas casas. Logo, a procura por imóveis aqueceu o mercado imobiliário e os preços dispararam. Com o aumento dos valores dos imóveis aumentaram também o valor dos empréstimos e o número de hipotecas, uma vez que muitos passaram a refinar suas casas para ter acesso a dinheiro para consumo. O exagero nos gastos e o fato de que uma grande quantidade desses tomadores de empréstimos eram clientes *subprime*<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Clientes *subprime* são aqueles que oferecem alto grau de risco de inadimplência.

---

configurou, num espaço curto de tempo, uma catástrofe de grandes proporções.

Em 2006, os despejos em áreas de baixa renda aumentaram significativamente. No final de 2007, a classe média americana foi atingida e o problema começou a ganhar a atenção da mídia. Segundo Harvey, só nessa época, “quase 2 milhões de pessoas perderam suas casas e outros 4 milhões corriam o risco de ser despejados” (HARVEY, 2011, p.9). E a coisa não parou por aí, ainda segundo Harvey, pouco tempo depois:

Os valores das casas despencaram em quase todo os EUA e muitas famílias acabaram devendo mais por suas casas do que o próprio valor do imóvel. Isso desencadeou uma espiral de execuções hipotecárias que diminuiu ainda mais os valores das casas. (HARVEY, 2011, p.9)

A execução das hipotecas, no entanto, não resolvia o problema dos bancos. Ao contrário, a partir de meados de 2008, o problema dos bancos passou a ser problema de todo mundo.

Uma das inovações financeiras mais populares dos últimos anos consistia no ato de compor, com títulos de diferentes origens, pacotes de aplicações que se disseminavam por todo o sistema financeiro internacional. A ideia a princípio parecia boa: diluir os riscos, criando a falsa impressão de que assim eles desapareceriam. O que se viu, na realidade, foi justamente o contrário. Quando a crise das hipotecas *subprime* explodiu, “levou ao desmantelamento de todos os grandes bancos de investimento de *Wall Street*<sup>30</sup>, com mudanças de estatuto, fusões forçadas ou falências” (HARVEY, 2011, p.10). Para piorar, como a economia mundial hoje é profundamente interconectada, por contágio, logo o pânico estava instalado em toda parte.

A primeira reação, tanto por parte de muitos pensadores quanto dos governos, foi de incredulidade. Muitos não imaginavam o potencial da crise que já fazia estragos e insistiam na retórica neoliberal de auto-ajuste dos mercados, mas logo ficou claro que a coisa era muito séria.

---

<sup>30</sup> *Wall Street* é uma rua da cidade de Nova York onde estão instaladas as sedes das maiores instituições financeiras internacionais. Segundo Peter Gowan (2003, p.55) “desde o início da década de 1980, a maior parte da atividade dos mercados financeiros internacionais foi concentrada em *Wall Street* (e em seu satélite, Londres)”.

Assim:

[...] os governos rapidamente implementaram políticas para fazer frente à crise – redução das taxas de juros, diminuição dos impostos, socorro via empréstimos às empresas e bancos ‘mais necessitados’, nacionalização dos bancos, entre outras medidas -, coisas que, na crise dos anos 30, demoraram anos para começarem a ser feitas. (MARQUES&NAKATANI, 2009, p.73).

No entanto, parece que repetir fórmulas do passado desgastadas não é mais o suficiente. Isso talvez se deva ao fato de que, como diria Kurz (2013b), “o capitalismo não se repete, e também não gira em círculo, porque ele próprio é um processo histórico irreversível”. Esse autor argumenta ainda que:

Se a globalização e a produtividade se desenvolvem cada vez mais, então por que não de ser o caráter, a profundidade e a abrangência das crises sempre os mesmos? A história que se gosta de contar sobre a especulação com os bolbos de tulipa na bolsa de Amsterdã no século XVII não nos ensina nada sobre a bolha imobiliária de 2008 e nem sobre a falência do Lehman Brothers.<sup>31</sup> (KURZ, 2013b)

A despeito dos esforços do governo norte-americano que, a partir do momento em que o Lehman Brothers faliu e espalhou o medo pelo sistema financeiro, correram para socorrer aqueles que eram considerados “grandes demais para falir” (HARVEY, 2011, p.12), não se conseguiu evitar que os mercados globais de crédito travassem e suspendessem os empréstimos em quase todo o mundo, por um tempo longo demais. Assim, as perturbações que pareciam estar restritas apenas à esfera financeira rapidamente se espalharam e passaram a assombrar também o lado real da economia.

Como uma crise na esfera financeira pode ter tamanho poder de destruição e espalhar-se para economia real em tão pouco tempo? A principal razão, nunca é demais lembrar, é porque essa crise não é apenas financeira. Trata-se, segundo Marques e Nakatani (2009, p.63), de “uma crise do capital, cuja manifestação primeira ocorreu na esfera financeira”. O que não é nenhuma surpresa, se consideramos a importância que essa esfera financeira assumiu desde meados da década de 1970.

---

<sup>31</sup> O *Lehman Brothers* foi um banco de investimentos e serviços financeiros que tinha sede em Nova York, embora atuasse no mundo todo, e que faliu em 15 de setembro de 2008 devido aos prejuízos amargados com a crise das hipotecas *subprime*.



O conjunto de mudanças estabelecido pelas políticas neoliberais, adotadas por governos de quase todas as economias capitalistas dos anos 80 em diante, como se viu anteriormente, foi decisivo para reafirmar o que Duménil e Lévy (2005, p.86) chamam de *nova hegemonia financeira*. Não é de se admirar, portanto, que, sob efeito de ventos tão favoráveis, nas últimas décadas tenhamos assistido um superdesenvolvimento do capital fictício. Segundo Marques e Nakatani:

Encontramos em Marx, três grandes formas de capital fictício, o capital bancário, a dívida pública e o capital acionário, todos os três expressando as formas desenvolvidas na época em que escreve. Se a eles agregarmos o atual mercado de derivativos, teremos, então, quase todo o capital fictício que impulsiona a acumulação de capital e forma o conjunto de capitais que comandam o processo de acumulação em geral e as formas particulares de gestão de unidades individuais de capital, nesta fase do capitalismo financeirizado.<sup>32</sup> (MARQUES&NAKATANI, 2009, p.63)

O que essa expansão de capital fictício tem a ver com a dramática situação das principais economias do mundo? Tudo! De acordo com Chesnais (2013), nos últimos 30 anos recorreu-se, sobretudo, a três meios para superar os limites iminentes do capital: 1) liberalização das finanças, do comércio e dos investimentos (para garantir novos mercados onde o capital pudesse atuar); 2) criação de capital fictício e de meios de crédito (para ampliar uma procura insuficiente no centro do sistema); e 3) reincorporar, enquanto elementos plenos do sistema capitalista mundial, a União Soviética (e os seus satélites) e a China.

Embora esses três meios estejam profundamente interconectados, nos interessa aqui especialmente o segundo. Para Chesnais, as economias centrais recorreram, em peso, “à criação de formas totalmente artificiais de ampliação da demanda efetiva, as quais, somando-se a outras formas de criação de capital fictício” (CHESNAIS, 2013) teriam gerado as condições para a crise que vivemos hoje. A busca por inovações financeiras que permitissem a expansão no volume de negócios realizados, cegou banqueiros, governantes e consumidores em geral para os perigos que essas operações representavam.

---

<sup>32</sup> De acordo com Marques e Nakatani (2009, p.39), *derivativos* são títulos derivados de outros títulos. Eles são divididos em dois grupos principais: *hedge* e *swap*. Ambos supõem uma transferência de risco sobre a tendência desconhecida dos preços que irão vigorar no futuro. A desregulamentação dos mercados financeiros internacionais nas últimas décadas expandiu enormemente o mercado de *derivativos*.

O fato dos mercados financeiros estarem extremamente integrados e quase totalmente desregulamentados elevou os riscos a patamares inéditos. O resultado não demorou a aparecer: quando as hipotecas americanas começaram a não ser pagas, todo o sistema financeiro internacional colapsou.

O capital fictício é chamado de fictício por uma razão: ele de fato não existe. Mas é só na hora que a crise explode que todos percebem isso. De acordo com Chesnais, o próprio Marx considerava que “o capital fictício é a acumulação de títulos que são ‘sombra de investimentos’ já feitos mas que, como títulos de bônus e ações, aparecem com o aspecto de capital aos seus detentores” (CHESNAIS, 2013). Seu caráter fictício, que permanece oculto em situações normais, revela-se em situações de crise. Para esse autor:

Capital fictício são títulos (ações e obrigações) que se apresentam como um ‘capital’ aos olhos daqueles que o detêm (diretamente ou por intermédio de um administrador), enquanto são, no melhor dos casos, pretensões de se beneficiar da partilha de uma produção futura. (CHESNAIS, 2010, p.26).

Criar expedientes para garantir créditos a governos, empresas e famílias, que de outra forma não teriam como gastar, parece ter sido a solução para manter a acumulação de capital nas últimas décadas. Tal comportamento, no entanto, apenas agravou a maior crise da história e ela parece estar longe de arrefecer (se é que um dia isso vá acontecer).

Para piorar ainda mais a situação, o modelo neoliberal, adotado pela maioria dos países capitalistas, de acordo com Duménil e Lévy (2005, p.92), é, definitivamente, desfavorável à acumulação e ao crescimento. As altas taxas de juros não incentivam as empresas a financiar seus investimentos e, por outro lado, o recurso de financiamento via emissão de ações também é evitado para estimular a tendência de alta das cotações. O que permanece dos lucros nas empresas para reinvestir também é muito pouco depois que são descontados os pagamentos de juros e dividendos aos credores e acionistas.

A alta concentração da riqueza nas mãos de uma minúscula parcela da população mundial também ameaça o sistema, uma vez que seu consumo é insuficiente para manter a acumulação de capital num nível razoável. Até o americano Stiglitz admite que o fato da “desigualdade social nos Estados Unidos aumentar há décadas” (STIGLITZ, 2013) é prejudicial até para os ricos. Ele afirma

ainda que “vamos chegar a um ponto em que a desigualdade desencadeará disfunções econômicas que se espalham por toda a sociedade” (idem).

O dinheiro que o setor financeiro extrai dos norte-americanos pobres ou da classe média, por meio de práticas predatórias de crédito, por ser visto como uma forma de renda de monopólio. Nos últimos anos, este setor apropriou-se de cerca de 40% de todo o lucro empresarial no EUA, algo totalmente distante de sua contribuição social. A crise mostrou, ao contrário, como ele pode espalhar devastação pela economia. (STIGLITZ, 2013)

Qual seria a solução então? Na prática, segundo Chesnais (2013), “o Federal Reserve dos Estados Unidos criou mais capital fictício para manter a ilusão de um valor do capital que está a beira de desmoronar, com a perspectiva de ter, em algum momento dado, a possibilidade de aumentar fortemente a pressão fiscal”.

No campo teórico, velhas soluções keynesianas são requeentadas na tentativa de achar saídas para esse buraco que parece mais fundo e mais negro do que se imaginava. Kurz, no entanto, adverte que “o regresso a regulação estatal é considerado geralmente como um plano de gestão da crise” (KURZ, 2013c) como se o neoliberalismo tivesse sido um erro histórico. Ele argumenta ainda que “a doutrina neoliberal não foi um simples erro, mas uma reação à falta de condições reais de valorização do capital” (idem) e acredita que o *keynesianismo de crise* pode se revelar “a continuação do neoliberalismo por outros meios” (idem).

Para Chesnais (2012) existe uma carência de instrumentos anticíclicos, pois ainda não se encontrou uma alternativa aos keynesianos. A intensa rivalidade entre os maiores protagonistas da economia capitalista mundializada – em uma fase onde os Estados Unidos vêm perdendo sua hegemonia, com exceção dos meios militares – constituiria outro agravante. Ela afirma que:

Em nível mundial, não se avista nenhuma ‘saída da crise’ num horizonte temporal previsível. Para os grandes centros de valorização do capital, que são os grupos industriais europeus, é tempo de migrar para céus mais benevolentes, para economias que combinem uma taxa de exploração alta e um mercado doméstico importante. As condições de reprodução social das classes populares estão ameaçadas. O crescimento da pobreza e a pauperização galopante que afeta a cada vez mais setores assalariados demonstra isso. (CHESNAIS, 2012)

Na periferia do sistema, no entanto, a situação também é bastante complicada, conforme veremos a seguir.

## 1.4 A repercussão da crise na periferia

No final de 2008, enquanto a mídia mundial não se cansava de propagar os efeitos devastadores da crise que ia se espalhando pelos países mais desenvolvidos, o ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva afirmava: “Lá (nos EUA), ela é um tsunami; aqui, se ela chegar, vai chegar uma marolinha que não dá nem para esquiar” (GALHARDO, 2012). O tempo se encarregou de mostrar o quanto ele estava enganado. De acordo com Husson:

[...] não é ser excessivamente pessimista, mas lúcido, afirmar que o pior está por vir. O capitalismo chegou a um impasse do qual não pode sair a não ser reforçando ainda mais os processos de regressão social necessários para conservar a ordem social existente. Os efeitos da crise já são desastrosos, principalmente nos países pobres. (HUSSON, 2014, p.33)

Para entender as particularidades da crise na periferia é preciso, antes, retroceder no tempo e lembrar a forma como o neoliberalismo se implantou nessa região. A grande maioria dos países latino-americanos começou a implementar as diretrizes neoliberais durante a década de 1980, aceitando a imposição feita pelos principais órgãos internacionais (FMI e Banco Mundial).

Durante os anos 1970, os enormes excedentes de eurodólares, registrados, graças ao aumento do preço do petróleo, abarrotaram de fundos os cofres dos principais bancos multinacionais. Esses recursos precisavam ser aplicados justamente no momento em que as margens de lucros sobre os empréstimos às empresas de primeira linha caíram acentuadamente em função da crise. De acordo com Moffitt (1984, p.93), os clientes preferenciais passaram, então, a ser os governos dos países em desenvolvimento.

[...] os banqueiros começaram a enviar enormes quantidades de dinheiro para uma centena de países mundo afora. Em meados da década, o fluxo de empréstimos aos países do Terceiro Mundo, oriundo de bancos privados, já excedera em muito o fornecido por agências promotoras de desenvolvimento – como o Banco Mundial. [...] Com a constituição do mercado mundial de moeda havia dinheiro disponível para qualquer país do planeta desde que tivesse credibilidade e pudesse arcar com as taxas de juros do mercado. Raramente ocorreu aos banqueiros ou aos governos a possibilidade de surgirem problemas sérios. (MOFFITT, 1984, p.94)

Nos anos 1980, começaram a explodir as crises das dívidas, uma após a outra, dos países que recorreram a esses empréstimos. Segundo Moffitt, a esperança de que os países seriam capazes de pagar o que tomaram emprestado foi se desvanecendo e o desafio virou “fazê-los manter o pagamento dos juros”

(MOFFITT, 1984, p.95). O fato de um país menos desenvolvido não poder pagar o que devia “foi a deixa para que o FMI entrasse em cena” (WACHTEL, 1988, p.118) e se oferecesse para emprestar dinheiro ao devedor para que este pudesse honrar seus compromissos e obter novos empréstimos dos bancos privados. É claro que havia uma condição para a “ajuda” se viabilizar: o FMI deveria fiscalizar a situação econômica interna do país em questão.

O FMI parte do pressuposto de que a dívida resulta de má administração da economia interna: os países andaram gastando mais do que ganhavam e comprando mais na economia mundial do que o seu potencial de ganhos com exportações justificava. (WACHTEL, 1988, p.119)

Os programas de ajustamento – baseados em instrumentos de política econômica ortodoxa – recomendados pelo FMI para os países devedores foram articulados a partir de uma reunião<sup>33</sup> que ocorreu no final da década de 1980. Segundo Daré, os dez pontos tidos como consensuais entre os participantes desse encontro continham o seguinte fundamento:

[...] 1) Disciplina fiscal através da qual o Estado deve limitar seus gastos à arrecadação, eliminando o déficit público; [...] 2) Focalização dos gastos públicos em educação, saúde e infraestrutura; [...] 3) Reforma tributária que amplie a base sobre a qual incide a carga tributária, com maior peso nos impostos indiretos e menor progressivamente, nos impostos diretos; [...] 4) Liberalização financeira, com o fim às restrições que impeçam instituições financeiras internacionais de atuar em igualdade com as nacionais, e o afastamento do Estado do setor; [...] 5) Taxa de câmbio competitiva; [...] 6) Liberalização do comércio exterior com redução de alíquotas de importação e estímulos à exportação, visando impulsionar a globalização econômica; [...] 7) Eliminação de restrições ao capital externo, permitindo o investimento estrangeiro direto; [...] 8) Privatização com venda de empresas estatais; 9) Desregulamentação, com redução da legislação de controle do processo econômico e das relações trabalhistas; [...] 10) Propriedade intelectual (o sistema judiciário deve garantir o direito de propriedade, sem custos excessivos e torná-lo disponível ao setor informal). (DARÉ, 2003, p.56)

A partir dos anos 1990, cada um desses pontos passou a fazer parte dos programas de governo implementados na periferia do sistema. No caso brasileiro, de acordo com Gomes (2004, p.17), “a política econômica perdeu o aspecto desenvolvimentista que a caracterizou desde os anos 30, direcionando-se cada vez mais aos interesses dos rentistas, já que seu eixo principal é produzir superávit para cumprir os compromissos com os credores”.

<sup>33</sup> De acordo com Daré (2003, p.56), “em novembro de 1989 reuniram-se na capital dos Estados Unidos funcionários do governo americano e dos organismos financeiros internacionais ali sediados (FMI, BIRD e BID), e economistas especializados em assuntos latino-americanos, com o objetivo de proceder a uma avaliação das reformas econômicas empreendidas nos países da região. Às conclusões dessa reunião deu-se a denominação de “Consenso de Washington”.

O resultado da adoção de tais medidas foi, segundo Carcanholo (1997, p.209) “desastroso”. Ele afirma, ainda, que:

Enquanto as economias latino-americanas, contaminadas pela doença do “estatismo”, cresceram a uma taxa de 5,7% na década de 60, e de 5,6% na década seguinte (com todos os problemas que caracterizaram o período), essa mesma taxa passou a ser de 1,3% ao ano a partir do momento em que foram adotadas as políticas neoliberais. (CARCANHOLO, 1997, p.209)

No campo comercial, as desregulações praticadas expuseram as empresas nacionais à competição internacional, alegando que era preciso elevar sua produtividade. Por outro lado, foram praticadas altas taxas de juros – com o discurso que isso deveria reduzir a demanda interna e a inflação e atrair capitais externos. A contradição é evidente. As empresas nacionais dificilmente conseguiriam aumentar sua produtividade tendo que financiar seus investimentos com as elevadas taxas reais de juros praticadas.

Do ponto de vista do Estado a situação não era melhor. As privatizações das grandes estatais (consideradas monumentos à ineficiência) deveria contribuir para saldar as dívidas acumuladas até então. As exorbitantes taxas de juros praticadas, no entanto, se encarregavam de turbinar o crescimento dessa dívida, multiplicando o seu valor.

Para os trabalhadores os efeitos foram ainda mais nefastos. O receituário neoliberal pregava que as reduções salariais eram essenciais à manutenção da estabilização (por trás dessa tese está a crença de que aumentos salariais são inflacionários pois aumentam os custos dos empresários que os repassam aos preços). A consequência foi uma onda de arrocho salarial, precarização das condições de trabalho e uma explosão nos índices de desemprego.

No caso brasileiro, os primeiros passos rumo à implementação da cartilha neoliberal ocorreram ainda no governo Collor. Sua consolidação, no entanto, ocorre, em 1994, quando é lançado o Plano Real. De acordo com Carcanholo:

[...] o Plano Real, especialmente no que se convencionou chamar de fase II, caracteriza-se: por uma ampla reforma fiscal, que pretende diminuir a carga tributária; por uma reforma previdenciária, muito mais conhecida por seu caráter privado do que público; por uma reforma administrativa, com a função de contribuir para a austeridade orçamentária; pela proposta de livre negociação entre patrões e empregados; por um amplo processo de privatização das estatais, para saldar dívidas, segundo o discurso oficial; pelo controle salarial, dado que os reajustes geralmente são feitos com índices abaixo da inflação; pelos exorbitantes subsídios ao sistema financeiro nacional, que é privado etc. (CARCANHOLO, 1997, p.214)

A ascensão e a hegemonia do neoliberalismo foi tão rápida e forte, no Brasil (e também no mundo), que logo assume status de pensamento único frente à “falta de alternativa” reinante. Segundo Carcanholo (2008a, p.15), “ele é apresentado como única forma de interpretação do mundo capaz de dar conta desta nova fase da sociedade, normalmente chamada de globalização” e as vozes discordantes foram taxadas de ultrapassadas.

A despeito da força de seu discurso, os resultados apresentados pela implantação das medidas neoliberais estão longe de ser satisfatórios, conforme se pode observar através das taxas de crescimento observadas a partir de sua instalação no Brasil.

**Tabela 3:** Produto Interno Bruto brasileiro (variação em volume / percentual)

Período	Produto Interno Bruto (variação em volume)
1992	- 0,5
1993	4,9
1994	5,9
1995	4,2
1996	2,2
1997	3,4
1998	0
1999	0,3
2000	4,3
2001	1,3
2002	2,7

Fonte: IBGE<sup>34</sup>

Com um crescimento médio na década na casa de 2%, não se pode considerar que tais medidas tenha sido de um sucesso absoluto. Carcanholo, no entanto, adverte que isso não interessa aos defensores do neoliberalismo:

<sup>34</sup> <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=SCN53&t=produto-interno-brutobrvriacao-volume>

[...] o pensamento neoliberal se faz imune a qualquer crítica baseada nos fatos. Qualquer que seja a consequência negativa de suas propostas implementadas, qualquer que seja o resultado nefasto advindo da implementação de um projeto neoliberal, mesmo que coerente, profundo, articulado, sistemático e suficientemente prolongado, sempre resta o argumento de que as medidas liberais não foram suficientemente profundas e prolongadas. E isso, por uma razão muito simples: na sociedade capitalista, por mais que o mercado tenha se desenvolvido e domine, sempre haverá espaço adicional para a expansão do seu domínio; o mercado sempre pode conquistar dimensões antes ocupadas pelo não-mercado. (CARCANHOLO, 2008b, p.84)

O período que vai de 2003 a 2008, apesar da onda de otimismo que tomou conta do país com a subida do Partido dos Trabalhadores ao poder, não marca um recuo do neoliberalismo no Brasil. Um leve viés desenvolvimentista – que fortalece os programas sociais e programas de aceleração do crescimento – associados a um breve sopro de prosperidade do mercado mundial (capitaneado, sobretudo, pelo forte crescimento chinês no período) resulta em números um pouco melhores da taxa de crescimento (média de 4,2% ao ano - de 2003 a 2008).

**Tabela 4:** Produto Interno Bruto brasileiro (variação em volume / percentual)

Período	Produto Interno Bruto (variação em volume)
2003	1,1
2004	5,7
2005	3,2
2006	4,0
2007	6,1
2008	5,2

Fonte: IBGE<sup>35</sup>

Essa melhora de desempenho, de acordo com Conceição (2009, p.37):

[...] alicerçou-se, em grande medida, em três vetores fundamentais: a) o aumento das exportações; b) o incremento do crédito (que passou de 22% para cerca de 40% do PIB); e c) as medidas de distribuição de renda, especialmente as políticas de valorização do salário mínimo e o Programa Bolsa Família.

<sup>35</sup> <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=SCN53&t=produto-interno-brutobrvariacao-volume>



O compromisso com os interesses financeiros, parte integrante do DNA neoliberal, permanece, no entanto, intocado. Segundo Conceição (2009, p.40), “a grande lucratividade dos bancos no Brasil fica clara a partir dos dados do estudo do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE)”. Em nota técnica de novembro de 2007 eles afirmam que:

Após o impacto do Plano Real, com o fim da receita inflacionária, os bancos passaram a acumular sucessivos recordes de lucratividade com aumentos expressivos de receitas e redução de custos. Entre 1994 e 2006, a receita de prestação de serviço global dos onze maiores bancos registrou um aumento real (acima da inflação) de 222% em relação ao Índice Geral de Preços (IGP), calculado pelo [...] FGV. No mesmo período, a despesa total desses bancos caiu 34,6%, o que resultou num aumento real de 611,3% do lucro líquido global. (DIEESE apud CONCEIÇÃO, 2009, p.40).

Mesmo após a explosão da crise dos títulos *subprime*, em 2008, o desempenho dos bancos brasileiros parece não ter sido comprometido. De acordo com Conceição (2009, p.39), como eles (os bancos brasileiros) não estavam diretamente envolvidos na confusão acabaram sendo afetados apenas pela retração do crédito internacional, mas já dão sinais de plena recuperação. Já os demais setores da economia, não vão tão bem.

De 2008 até o momento atual, o mundo não conseguiu recuperar suas taxas de crescimento. Nem mesmo recoloca-las no padrão vigente no momento imediatamente anterior à crise de 2008, conforme pode se observar na tabela abaixo.

**Tabela 5:** Taxas médias anuais de crescimento do PIB (em %)

Regiões	2001-2006	2007-2012
Mundo	3,04	2,40
América do Norte	2,46	1,2
União Europeia	2,16	0,39
Área do Euro	1,82	0,24
Estados Unidos	2,45	0,80

Fonte: <http://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD>.

No Brasil, a situação não é muito diferente, conforme indica a tabela da página seguinte.

**Tabela 6:** Produto Interno Bruto brasileiro (variação em volume / percentual)

Período	Produto Interno Bruto (variação em volume)
2009	-0,3
2010	7,5
2011	2,7
2012	0,9
2013	2,4

Fonte: IBGE<sup>36</sup>

Ao que parece, nem os neoliberais convictos e nem os keynesianos de plantão conseguiram enxergar a dimensão do problema a ser enfrentado e, muito menos ainda, as possíveis soluções para eles. Já pensadores críticos como Husson, afirmam:

A ideia central aqui é que a globalização e a financeirização permitiram diluir o efeito das contradições não resolvidas do capitalismo. A recessão de 1974-1975 foi somente superada ao preço de expediente e de regressões que permitiram adiar os prazos. O sistema encontra, de certa forma, em sua posição inicial, mas com suas munições esgotadas. É nesse sentido que podemos afirmar que ele está em um impasse, já que não tem outra escolha a não ser tentar recuperar comportamentos que são os mesmos que levaram a essa grande crise. (HUSSON, 2014, p.34)

A dimensão da crise e a falta de perspectivas para a sua solução – tanto no centro como na periferia do sistema – configuram um cenário preocupante. É nesse ambiente que proliferam os discursos que apontam as inovações – financeiras, de gestão e, sobretudo, tecnológicas – como o elemento capaz de promover a superação dos problemas e impulsionar o desenvolvimento. No próximo capítulo, discute-se como nasceu e se desenvolveu essa crença nos poderes das inovações e o que ela pretende esconder.

<sup>36</sup> <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=SCN53&t=produto-interno-brutobrvariacao-volume>

## 2 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E PROPRIEDADE INTELECTUAL –

### *articulações em busca da sobrevivência do sistema*

As inovações – sejam elas tecnológicas, financeiras ou de gestão – transformaram-se no ‘*Santo Graal*<sup>37</sup>’ das sociedades contemporâneas. A busca desenfreada por novas práticas, que permitam saltos de produtividade, são comuns a todos que resolvem empreender, independente das áreas em que atuam e das atividades a que se dedicam.

Os mecanismos que protegem legalmente as inovações também se multiplicaram nos últimos anos, uma vez que tais instrumentos são vistos como viabilizadores e incentivadores do desenvolvimento. Proner afirma que “o papel do direito de patentes e de marcas, além dos direitos conexos, seria decisivo para ampliar esse modelo de desenvolvimento econômico” (PRONER, 2007, p.29). Na visão dessa autora:

O início do século XX destaca-se como um período dominado pela fé cega no progresso econômico em que tudo que pudesse ser transformado em fonte de riqueza e objeto de desejo da nova classe consumidora passa a receber atenção especial. Pesquisadores afirma que a *inovação tecnológica*, objeto de proteção da propriedade intelectual industrial, representaria o motor da atividade econômica do novo século, exercitando novas técnicas de estímulo e de acesso a invenções por meio de *investigações científicas*. (PRONER, 2007, p.30)

A despeito das muitas críticas que a visão que coloca as inovações tecnológicas como motor do desenvolvimento econômico recebeu, ela se tornou hegemônica. Assim, a ideia de que “a proteção à inovação tem sido o fermento de desenvolvimento econômico de muitos países” (SHERWOOD, 1992, 11) tornou-se extremamente popular.

Antes, no entanto, de mergulhar no debate sobre as formas de propriedade intelectual que surgiram ao longo das últimas décadas e os desafios que os países periféricos enfrentam para estimular a inovação no contexto globalizado, convém entender como as ideias que apontam inovações tecnológicas como essenciais ao sistema tornaram-se tão importantes.

---

<sup>37</sup> “Santo Graal” é, geralmente, a designação do vaso sagrado que foi utilizado por Jesus Cristo na Última Ceia. Lendas orais, que depois migraram para a literatura, atribuíam características divinas a este cálice sagrado em decorrência de seus supostos poderes místicos que trariam paz e prosperidade a seus detentores.

## 2.1 O papel da inovação no capitalismo contemporâneo: *de coadjuvante a elemento motor do desenvolvimento*

A primeira questão relevante que aparece, quando se começa a refletir sobre o fenômeno das inovações, é: por que razão as inovações alcançaram tamanho protagonismo na forma de organização da produção hoje e a partir de quando elas tornaram-se tão importantes?

Para Schumpeter (1961, p.88), um dos primeiros autores a destacar o papel das inovações no processo de desenvolvimento econômico capitalista, a produção total (isto é, a soma de todas as mercadorias e serviços produzidos em determinado período de tempo) é um dos testes mais comuns para se julgar as realizações econômicas de uma sociedade. Ele adverte, no entanto, que o processo de desenvolvimento não deve ser confundido com “o mero crescimento da economia, demonstrado pelo crescimento da população e da riqueza” (SCHUMPETER, 1982, p.47). Para este autor, o desenvolvimento econômico de uma sociedade é um fenômeno complexo, que se dá, de tempos em tempos, a partir de transformações radicais promovidas pela atuação do empresário inovador.

O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente. (SCHUMPETER, 1982, p.47)<sup>38</sup>

A ideia de desenvolvimento de Schumpeter contrasta com as ideias clássicas e neoclássicas sobre o assunto. Para Smith (1983, p.60) – um dos principais representantes do pensamento clássico – o crescimento do produto social era causado pela divisão do trabalho, que permitia aumento na destreza do trabalho, economia de tempo e possibilidade do uso de máquinas. Segundo Furtado, Smith teria deixado explícito em sua obra que “o progresso econômico

---

<sup>38</sup> O “fluxo circular” ao qual o autor se refere é o que ele chama de “fluxo circular da vida econômica”, um modelo de economia (estacionário), criado por ele, onde toda a atividade econômica se apresenta de modo idêntico em sua essência e repete-se continuamente, em equilíbrio, ao longo do tempo.

---

parecia ser um fenômeno natural e que ocorria em ‘quase todas as nações, mesmo naquelas que não têm desfrutado governos mais prudentes e parcimoniosos’” (FURTADO, 2009, p.34).

A defesa qualificada que Smith fez da liberdade dos mercados e suas restrições à interferência do Estado o levou a apontar o empresário como o grande promotor do desenvolvimento e o mercado como a instância onde os problemas dos agentes econômicos seriam resolvidos.

Os neoclássicos, seguidores de Smith, criaram todo um novo instrumental para analisar o processo de desenvolvimento e justificar moralmente a propriedade e a ordem social vigente. As suas novas teorias sobre os fatores que condicionavam a acumulação de capital, no entanto, permaneciam focadas na oferta de poupança. Ou seja, a razão do progresso econômico, nessa visão, estava diretamente vinculada à disposição dos capitalistas de fazer sacrifícios (poupar) e correr riscos (investir).

Partindo do pressuposto de que o investimento produtivo é sempre igual à poupança, o modelo de Harrod-Domar, por exemplo, concluiu que acréscimos de poupança acarretariam sempre um aumento na taxa de crescimento (DINIZ, 2006, p.106). Esse raciocínio estático, no entanto, frequentemente foi contrariado pela dinâmica da realidade.

Schumpeter é responsável por um avanço enorme dentro da economia neoclássica e ocupa posição de destaque no debate contemporâneo. Para ele (SCHUMPETER, 1961, p.110), ao longo do último século o capitalismo, que é por natureza uma forma ou método de transformação econômica, tem baseado o impulso fundamental que o mantém em movimento na inovação. Para garantir a reprodução de tal modelo de acumulação, em escala global, tem-se recorrido, com frequência cada vez maior, a expedientes capazes de permitir o monopólio dessas inovações como forma de estimular o espírito empreendedor<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Schumpeter (1961) chama “ato empresarial” à introdução de uma inovação no sistema econômico e “empresário” ao que executa este ato. A distinção entre “empresário” e simples “diretor” de uma firma é pois fundamental, ainda que eventualmente as duas figuras coexistam na mesma pessoa. “Empresário”, para Schumpeter, é o capitalista que inova!

Segundo essa visão, o espírito empreendedor dos capitalistas e a proteção da propriedade (sob a forma de patentes, por exemplo), seriam os grandes responsáveis pelo maior e mais rápido desenvolvimento de alguns países e, na sua ausência, pelo atraso e estagnação de outros.

Ao longo do processo de expansão do capitalismo, as discussões sobre o processo de desenvolvimento só aumentaram. Hoje, quando este se apresenta em sua etapa mais complexa e parece estar sendo permanentemente revolucionado por tecnologias que surgem em velocidade cada vez maior, o debate está em plena ebulição.

Independente da corrente teórica a qual se esteja filiado, e os interesses que se esteja defendendo, a ideia de que a inovação é elemento chave para o desenvolvimento tornou-se popular entre a maioria dos intelectuais que pensam a questão. Na chamada era da informação, parece ser cada vez maior a dependência que as atividades econômicas estabelecem em relação ao domínio de novas tecnologias.

Antes de examinar questões chaves dessa discussão, no entanto, convém deixar claro o que se entende por inovação.

### **2.1.1 A emergência do conceito de inovação**

Para Lastres, Cassiolato e Arroio (2005, p.19) “a ideia de uma economia do aprendizado”<sup>40</sup> não se restringe apenas à “capacidade de adquirir e utilizar novas tecnologias e equipamentos”. A ênfase, agora, estaria na capacidade de aprender e inovar. Mas, o que é inovação? A concepção de inovação mais difundida, de acordo com Quijano, ainda é a que foi a estabelecida por Schumpeter nos anos 1930. Ele afirma que:

A inovação compreende: a) a introdução de um novo produto ou uma mudança qualitativa em um produto que já existe; b) a introdução de um novo processo, não conhecido no ramo industrial; c) a abertura de um novo mercado; d) o desenvolvimento de novas fontes para o abastecimento de matérias-primas ou de insumos; e) a introdução de mudanças na organização industrial. (QUIJANO, 2007, p.177)

---

<sup>40</sup> Lastres, Cassiolato e Arroio preferem a ideia de “economia de aprendizado” (proposta por Jonhson e Lundvall) que a de “economia do conhecimento”. A primeira, na concepção deles, enfatiza mais “o processo do que o produto (isto é, o estoque de conhecimento adquirido), o contato pessoal e a interação como forma básica de obter acesso a novo conhecimento e tecnologias” (LASTRES;CASSIOLATO&ARROIO, 2005, p.19).

O autor ainda destaca que “a inovação não é uma mera ‘acumulação de conhecimentos’, mas o adequado aproveitamento dessa acumulação para introduzir no mercado, com êxito econômico, um novo produto ou processo” (QUIJANO, 2007, p.177). É a partir desta lógica que boa parte das pesquisas sobre inovação realizadas, tanto na Europa quanto nos EUA, considera como inovadoras as empresas que, sistematicamente, introduziram novos produtos ou processos nos últimos anos.

Tal visão, no entanto, vem sendo repensada, sobretudo, por aqueles que refletem sobre a situação das inovações na América Latina. Aspectos como a mudança organizacional e a forma de relação com o mercado também devem ser foco de atividades inovadoras por afetarem o grau de competitividade das empresas. Quijano expande ainda mais este horizonte e afirma que, embora a indústria siga com “uma relevância muito importante no terreno inovativo” (QUIJANO, 2007, p.179), outras atividades – como os serviços financeiros, os transportes, o turismo e muitos outros – “se tornam cada vez mais inclinadas à inovação” (idem). Ele assegura ainda que:

A incorporação da informática, o uso das telecomunicações modernas e a introdução de técnicas avançadas como a biotecnologia fazem que o espaço para a inovação e para as estratégias competitivas seja todo o espectro produtivo. (QUIJANO, 2007, p.179)

Admitindo-se então, conforme coloca Nassif (2010a), que a inovação é o elemento que garante a competitividade a nível global, surge uma outra questão relevante: sob que circunstâncias ocorre a inovação?

Para Lastres, Cassiolato e Arroio (2005, p.32) “o processo de inovação é cumulativo, depende de capacidades endógenas e baseia-se em conhecimentos tácitos”. Eles afirmam ainda que:

A capacidade inovativa de um país ou região decorre das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais. Reflete condições culturais e institucionais historicamente definidas. Nesse sentido, a abordagem de sistemas nacionais de inovação reforça a tese de que a geração de conhecimentos e tecnologias é localizada e está restrita às fronteiras nacionais e regionais, o que se contrapõe à idéia de um suposto tecnoglobalismo. A pretensa globalização do novo paradigma tecnoeconômico mascara a existência de uma grande diversidade mundial de soluções locais e nacionais para problemas econômicos e sociais. (LASTRES;CASSIOLATO &ARROIO, 2005, p.32)

De acordo com esse raciocínio, cada país teria então um sistema de inovação decorrente de sua trajetória histórica e dos investimentos locais feitos com esse objetivo. Albuquerque, que segue uma linha de pensamento semelhante, acredita ainda que os sistemas de inovação “são frutos de reformas estruturais de longo prazo e resultam de decisões políticas, de articulações entre o Estado, o mercado e a sociedade” (ALBUQUERQUE, 2007, p.141). Na opinião dele:

O Brasil faz parte de um conjunto de países que não possuem um sistema de inovação completo (ou maduro). Ao lado de países como a Índia, a África do Sul e o México, precisa investir decididamente na construção desse sistema. Esses sistemas são determinantes importantes da riqueza das nações. Há evidências estatísticas que apóiam essa afirmação, como a alta correlação entre renda *per capita* e indicadores de produção científica e tecnológica. (ALBUQUERQUE, 2007, p.142)

O estímulo à capacitação científica e tecnológica parece ser, então, o fator chave para a determinação do crescimento econômico. Países mais ricos investem mais na formação de uma massa crítica que gera uma alta produção científica (pesquisas, artigos, etc.) que acaba se revertendo em alta produção tecnológica (patentes, por exemplo).

A política que os países adotam com relação à educação e a formação científica, a postura que assumem com relação à propriedade intelectual (registro e quebra de patentes) e as medidas econômicas que implementam (favoráveis ou não à inovação) são essenciais para consolidar uma infraestrutura inovadora. Dependendo de como esse conjunto de ações for conduzido poderá surgir, ou não, um ambiente propício à inovação.

O aspecto financeiro aparece, então, como um elemento crítico à criação de um ambiente inovador. Os limites e as possibilidades de qualquer país para promover a inovação estarão diretamente relacionados com sua disponibilidade de crédito. Para Lastres, Cassiolato e Arroio (2005, p.34), “a falha em considerar a dimensão financeira” assume uma dimensão maior nos países subdesenvolvidos.

A ascensão do neoliberalismo, que começa a ocorrer a partir de 1979 (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.85), foi desfavorável aos investimentos de uma maneira geral e também, particularmente, aos gastos destinados a criar um ambiente inovador nos países menos desenvolvidos. De acordo com Sauviat e Chesnais, o atual regime de acumulação dominado pelo capital financeiro, faminto pelos



resultados imediatos, oferece limitado apoio para “investimentos tangíveis e intangíveis de longo prazo” (SAUVIAT&CHESNAIS, 2005, p.162).

Num cenário onde grande parte dos países subdesenvolvidos apresentavam forte crise fiscal, seus governos foram pressionados a adotar as receitas do Fundo Monetário Internacional (BATISTA, 1994, p.26) e a cortar gastos com educação e pesquisa. Boa parte da responsabilidade sobre os investimentos referentes à inovação foram transferidos para a iniciativa privada nesses países, ficando então sujeitos aos interesses das grandes corporações. Isso porque, segundo Quijano (2007, p.180):

O tema do tamanho da empresa é de vital importância. A idéia mais difundida, e que tem respaldo teórico também em J.Schumpeter (1992), é que existe uma correlação positiva entre tamanho e inovação. Na medida em que as inovações são produto de esforços longos de investigação e com resultados incertos no início; que requerem fortes investimentos cujos limites costumam ser muito elevados; que é preciso contar com os recursos e as habilidades para converter, com rapidez, o invento em uma inovação (quer dizer, o invento com aplicação econômica rentável); pode-se fundamentar que somente empresas de grande porte, com equipes técnicas fortes e fluxos de caixa sólidos e elevados, estão em condições de investir em pesquisa científica e tecnológica e tirar proveito desse investimento. De modo que a inovação e a capacidade de inovação estariam relacionadas à escala.<sup>41</sup>

As maiores empresas seriam, então, a partir dessa lógica, as que teriam o ambiente mais propício à inovação e poderiam alimentar a pesquisa e a experimentação científica. Mas, o que levaria essas empresas a assumir os enormes custos e riscos associados ao financiamento de tais pesquisas? Sem dúvida seria a perspectiva de que uma inovação coroada de sucesso conduz, naturalmente, a um poder de monopólio<sup>42</sup> temporário sobre um mercado, garantindo a seus detentores a obtenção de lucros extraordinários<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Quijano adverte, no entanto, que “as pequenas e médias empresas constituem um grupo muito amplo e sumamente heterogêneo. Em setores de alta tecnologia, como software e biotecnologia, as pequenas e médias empresas inovadoras têm desempenhado e desempenham um papel muito destacado” (QUIJANO, 2007, p.181).

<sup>42</sup> “Monopolista significa único vendedor. Literalmente, por conseguinte, será monopolista todo aquele que vender qualquer coisa que não seja em todos os aspectos, da embalagem ao serviço, exatamente igual ao que os outros vendem.” (SCHUMPETER, 1961, p.127)

<sup>43</sup> De acordo com Schumpeter (1961, p.55) “o processo capitalista produz ondas renováveis de lucros extraordinários temporários sobre o custo”. Ele chama de extraordinária a parcela do lucro acima da média praticada pelo mercado que decorre das reduções de custo decorrentes da introdução de uma inovação ou da vantagem única que a inovação fornece ao seu detentor.

De acordo com Schumpeter, a motivação para empreender a inovação e alcançar essa posição privilegiada no mercado vai impulsionar um processo de “mutação industrial que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos” (SCHUMPETER, 1961, p.110).

Muitas vezes, esse processo de destruição criativa, que para Schumpeter é a força motriz do desenvolvimento econômico no longo prazo, implica em destruição de valor para capitalistas estabelecidos que são surpreendidos pelas inovações dos concorrentes. Segundo o autor, na realidade capitalista o que conta não é a concorrência tradicional e sim:

[...] a concorrência de novas mercadorias, novas técnicas, novas fontes de suprimento, novo tipo de organização (a unidade de controle na maior escala possível, por exemplo) – a concorrência que determina uma superioridade decisiva no custo ou na qualidade e que fere não a margem de lucros e a produção de firmas existentes, mas seus alicerces e a própria existência. (SCHUMPETER, 1961, p.112)

A semente plantada por Schumpeter – das inovações como elemento dinâmico do desenvolvimento – encontrou, no cenário econômico atribulado e repleto de crises do século XX, o solo ideal para crescer e frutificar.

### **2.1.2 A inovação como motor dinâmico do capitalismo contemporâneo**

De acordo com Aglietta (2004, p.14), o período posterior à Segunda Guerra Mundial foi essencial para garantir o protagonismo do progresso técnico como elemento propulsor do crescimento econômico. Até então, o crescimento era considerado uma decorrência do progresso técnico e do aumento da população economicamente ativa. No entanto, como o aumento populacional foi muito modesto no Ocidente, no período do pós-guerra, passou-se a admitir que o crescimento constatado nessa época provinha, sobretudo, do progresso técnico.

A teoria neoclássica, desenvolvida em meados do século XX, considerava o progresso técnico como um fator de produção peculiar. Ele era considerado de natureza autônoma, capaz de aumentar indefinidamente e disponível sem qualquer custo como um bem livre. Não precisava ser financiado e isso o tornava independente da poupança. Embora capaz de determinar a taxa de crescimento

tendencial de uma economia nacional, o progresso técnico não seria afetado por uma insuficiência de poupança, por exemplo.

Para Aglietta, a explicação neoclássica não dá conta de explicar a realidade que se impõe no final do século XX, quando torna-se necessário “inserir seriamente as finanças na evolução econômica de longo período” (AGLIETTA, 2004, p.14). O quadro teórico capaz de tal façanha seria o fornecido pela teoria do crescimento endógeno.

A teoria do crescimento endógeno (Guellec, Ralle, 1995) conserva a ideia essencial de que o progresso técnico é um fator especial que é o motor do crescimento. Mas ela abandona a hipótese de que é um bem livre, disponível gratuitamente. A particularidade do progresso técnico provém da atividade que o produz: o conhecimento científico e técnico. Pois o conhecimento não sofre os efeitos dos rendimentos decrescentes: seu rendimento não cai à medida que é acumulado. O conhecimento é um capital que pode ser estocado em uma enorme quantidade de suportes: ideias científicas conhecidas publicamente quando são inventadas, protocolos técnicos depositados em patentes, sistemas de informação e de comunicação, equipamentos e infra-estruturas coletivas, *know-how* incorporado nos seres humanos. (AGLIETTA, 2004, p.15)

Na visão de Aglietta (2004, p.15), “a teoria moderna do progresso técnico dá conta da capacidade das economias capitalistas de desafiar o estado estacionário”. Ela seria melhor do que a antiga teoria neoclássica, justamente porque assume que o progresso técnico não é uma *dádiva celeste*, mas sim que deve ser produzido. É exatamente por isso que o crescimento é chamado de endógeno.

Uma vez que se admite que o progresso técnico é produzido, é preciso considerar também que deve ser financiado. Nesse sentido, Aglietta afirma, então, que “o crescimento depende das condições de formação do equilíbrio poupança-investimento, na medida em que essas condições influenciam a acumulação dos fatores que determinam a trajetória do progresso técnico” (AGLIETTA, 2004, p.15).

Fica clara, então, a existência de um vínculo entre crescimento e sistema financeiro que se estabelece no processo de financiamento da produção das inovações técnicas. A produção das inovações seria, por essência, incerta, uma vez que a organização de seu financiamento enfrenta dificuldades diversas de acordo com o local onde se dá e das circunstâncias do momento.

De acordo com Aglietta (2004, p.19), “a interação entre a globalização financeira e as disparidades demográficas no mundo”, por exemplo, acarretam equilíbrios poupança-investimento contrastantes nas diversas regiões do planeta e são fontes de importantes movimentos internacionais de capital. O ritmo de

incorporação do progresso técnico nos diferentes países varia, portanto, segundo o acesso que possuem ao capital.

O ritmo de equiparação tecnológica depende da queda dos custos de transferência dos fatores que contribuem para o progresso técnico, mas também da realização de reformas institucionais favoráveis ao progresso social nas zonas beneficiadas. Essa convergência também depende do bom funcionamento dos mercados de capitais internacionais e dos sistemas financeiros que recebem os capitais. (AGLIETTA, 2004, p.20)

A liberalização financeira, adotada por grande número de países a partir da década de 1980, contribuiu sem dúvida alguma para uma acumulação da riqueza privada muito mais rápida do que em qualquer outra época (PIKETTY, 2014, p.22). Embora parcela dessa riqueza acabe envolvida em mercados especulativos, e não se convertam em investimento produtivo, uma outra parcela vai financiar empresas cujas inovações vão impulsionar o desenvolvimento.

Uma dimensão importante da liberalização financeira, segundo Aglietta (2004, p.31), foi o desenvolvimento de novos produtos de mercado, entre eles os títulos negociáveis e os contratos associados a esses títulos (instrumentos derivados). Ele considera que eles acabam influenciando positivamente o financiamento do investimento, pelo menos, de três formas distintas: 1) trazendo novos meios de aplicar a poupança; 2) reduzindo o custo do capital; e 3) facilitando a diversificação dos riscos.

Os financiamentos destinados às empresas que inovam, no entanto, carregam uma grande dose de incerteza. Como essas empresas são diferentes, a avaliação prospectiva de seus desempenhos não pode ser feita da mesma forma que a das empresas tradicionais.

Nas fases de pesquisa laboratorial e de desenvolvimento de produtos, a incerteza tecnológica domina. Nas fases de lançamento e de promoção, a incerteza comercial é preponderante. É nessas fases que a renda de inovação se realiza ou não. A rapidez de crescimento dos mercados de produtos novos e a aptidão dos concorrentes para imitar o sucesso ou o fracasso da introdução da empresa nas bolsas por valores em crescimento, todas essas características determinam a divisão da renda de inovação entre o iniciador, seus concorrentes e seus financiadores. Se a renda da inovação é mal dividida, pode haver um subinvestimento em novas tecnologias, seja por falta de empreendedores, seja por falta de meios de financiamento condizentes. (AGLIETTA, 2004, p.37)

O Estado aparece, então, como um elemento central nessa lógica, seja como agente financiador em áreas estratégicas, seja como instituição que cria os

elementos (por exemplo, as patentes) que vão estimular o financiamento das inovações por entes privados.

Segundo Braga (2003, p.61), o progresso consistente do período fordista, que permitiram avanços na produtividade do trabalho mais fortes que as taxas de crescimento, serviu de base para o argumento regulacionista que aponta o progresso técnico como responsável por impedir a queda da eficácia marginal dos investimentos à medida que o capital produtivo era acumulado nessa época. É nesse cenário que o Estado surge como figura muito importante.

De acordo com o argumento da corrente, esta seria a marca do modo de regulação: o encaixe coerente das instituições mediadoras teria desempenhado um papel decisivo. Estado e capital irmanados em nome dos avanços sociais. Desenraizadas das lutas de classe, as mediações estariam livres para operar no sentido da eficácia produtiva, base instrumental do progresso individual. O sistema é virtuoso, na medida em que todos saem ganhando. (BRAGA, 2003, p.61)

Para Farias, o grande problema com os modelos que “têm em comum o princípio da primazia do progresso técnico no seio da sociedade do futuro” (FARIAS, 2003, p.142) é que excluem de suas análises a dinâmica da luta de classes no processo de mundialização neoliberal. Essas utopias consideram que os rumos adotados são fortemente definidos pelas próprias forças produtivas e não pelas “capacidades políticas e interesses capitalistas da nação americanas e das elites empresariais” (GOWAN, 2003, p.11).

A inspiração reformista, que procura mascarar as contradições da sociedade, típica do discurso regulacionista, é criticada também por Magaline:

A produção, o progresso técnico e o crescimento são hoje o centro da colaboração de classes: isto constitui o índice de uma deslocação das contradições, que nos parece característica do revisionismo moderno, e cuja análise reveste uma importância de primeira ordem para aqueles que querem acabar com a exploração, a opressão e a dominação imperialistas. (MAGALINE, 1977, p.12)

O aumento na taxa de exploração do trabalho, personificado no processo de precarização e flexibilização adotados nos países capitalistas hoje, perde o protagonismo no debate. Pressionados e desorganizados, os trabalhadores deslocam-se em grandes levadas rumo ao setor informal e ao desemprego, vendo seus laços de identificação e seu poder de negociação desgastarem-se.

### 2.1.3 A função das inovações no compromisso entre as classes

Uma das questões mais relevantes que aparecem quando se reflete sobre a importância que as inovações passaram a ter no capitalismo contemporâneo é: o que se esconde por trás dos discursos que defendem a primazia do progresso técnico como motor dinâmico do desenvolvimento?

Na visão de Farias (2003, p.143), ao se examinar as perspectivas regulacionistas tecnicistas é fácil perceber que:

[...] o ideal-tipo do capitalismo cognitivo se situa nos Estados Unidos, onde se instalou “[...] um regime de acumulação fundado sobre um ritmo sustentado de inovação, que ocupa desde então um lugar central na concorrência entre as firmas. Os lucros potenciais e as partes de mercado resultam, no mínimo, tanto de uma sistematização das estratégias de inovação e de uma intensificação de seu ritmo, quanto da proteção resultante dos direitos de propriedade. (PAULRÉ, 2001b, p.11)”. (FARIAS, 2003, p.143)

O capitalismo cognitivo aparece, na concepção de seus teóricos, no seio de uma sociedade pós-salarial que “não seria o resultado conjuntural de uma simples adaptação às metamorfoses do trabalho assalariado” (FARIAS, 2003, p.144). Braga afirma que, “para os regulacionistas, no capitalismo “pós-industrial” a “atividade cognitiva” tornar-se-ia o fator essencial de criação de valor” (BRAGA, 2004, p.52).

Pela lógica regulacionista, o valor passaria a ser produzido fundamentalmente fora do espaço fabril e, conseqüentemente, “emancipado do tempo de trabalho socialmente necessário” (BRAGA, 2004, p.52). Uma vez apartado de sua estrutura material (máquinas e matérias-primas), o conhecimento (o saber fazer) pode reproduzir-se independente do capital e do trabalho. Braga (2004, p.52) afirma ainda que, para os regulacionistas, sendo o conhecimento, agora, um fator de produção tão importante quanto o capital e o trabalho, a teoria do valor não seria mais suficiente para explicar a transformação do conhecimento em valor (voltaremos a esse debate no capítulo 3).

Para Farias, segundo a visão regulacionista:

[...] o que se acumula não é mensurado em quantidade de valor (em termos de tempo de trabalho socialmente necessário), porque “o objeto da acumulação é principalmente constituído pelo conhecimento que tende a ser submetido a uma valorização direta, e cuja produção transborda os locais tradicionais da empresa.” (VERCELLONE et al., 2001, p.9) Para Dieuaide (2001, p.17), este modelo de acumulação não caiu do céu, pois só emerge a partir de “quando o capitalismo deu adeus ao valor-trabalho”. Não se trata mais de um modelo

---

fundado na contradição entre a objetividade e a subjetividade inerentes às relações mercantis simples e desenvolvidas, mas sobre a “dinâmica” própria às inovações científicas e técnicas. (FARIAS, 2003, p.146)

Nesse caso, a questão da luta de classes estaria ultrapassada e a figura do trabalhador como sujeito emancipador (MARX&ENGELS, 2001, p.56) finalmente seria superada. Uma vez que o conhecimento e as novas ideias tornam-se o objeto da acumulação, torna-se muito complicado mensurá-los em termos de tempo de trabalho socialmente gastos para a sua criação.

Ao desconsiderar as contradições entre capital e trabalho, os regulacionistas não colocam claramente como fica a questão da exploração sob essa nova base racional do valor. De acordo com Farias, não dá para esquecer que “a concentração de poder não é meramente produto dos aspectos cognitivos do capitalismo atual, mas do resultado direto do desenvolvimento desigual inerente ao imperialismo” (FARIAS, 2003, p.148). E Magaline ainda acrescenta:

No *modo de produção capitalista*, a reprodução das relações de produção passa de forma principal pela luta de classes na produção, luta de classes na qual a burguesia capitalista desempenha o papel dominante, e que se traduz pela alteração contínua da “técnica e da organização social do processo de trabalho”, quer dizer, pela revolucionarização contínua das forças produtivas. (MAGALINE, 1977, p.61)

A luta de classes de que se trata aqui é, fundamentalmente, econômica e tem por objetivo definir a repartição do rendimento entre salários e lucros. De acordo com Magaline, a luta de classes:

[...] “age” sobre o desenvolvimento das forças produtivas através de modificações da repartição: por um lado, porque tais modificações da repartição introduzem uma modificação do “custos relativos”, por outro lado, porque conduzem a um alargamento da procura de consumo. (MAGALINE, 1977, p.71)

Nessa luta, os trabalhadores organizados que reivindicam salários melhores obrigam os capitalistas a reagir e defender suas posições ameaçadas, introduzindo novas técnicas no processo de produção, acelerando, assim, o desenvolvimento das forças produtivas.

Ao ignorar a tensão gerada por esse conflito de interesses<sup>44</sup>, e focar no

---

<sup>44</sup> Segundo Magaline (1977, p.188), “a luta de classes constitui um processo objetivo, que se desenvolve na base de relações de produção determinadas, que investe o processo de produção – que é no modo de produção capitalista um processo específico de exploração – e que por isso mesmo constitui um momento determinante da reprodução das relações de produção”.

aumento de produtividade obtido a partir da introdução de inovações tecnológicas, os regulacionistas passam a atribuir a responsabilidade da repartição do rendimento à esse ente impessoal que é a tecnologia. As partes do capital e do trabalho no produto total se tornariam consequência das técnicas que a sociedade dispõe.

Seriam, agora, elementos imateriais, como o conhecimento e o trabalho intelectual, materializados nas inovações técnicas, que determinariam a produção das riquezas. O objetivo, tanto de capitalistas quanto de assalariados, envolvidos na produção passaria, então, a ser o progresso material. Irmanados no mesmo compromisso, ambos deixariam de lado as disputas em prol do aumento na produtividade do trabalho. Farias, no entanto, adverte que essa visão é falsa pois:

[...] esquece, por um lado, que são criações coletivas de diversos tipos de fins vinculados aos valores historicamente determinados, que polarizam e orientam a ação dos agentes sociais; por outro lado, que cada sociedade institui valores que lhe são próprios, em função dos quais são controlados vigorosamente os indivíduos. Esses últimos personificam de maneira nata as formas do ser, as determinações da existência social, e são os suportes de interesses e de relações de classe determinados. (FARIAS, 2001, p.91)

A construção de um discurso ideológico que proteja a ordem social vigente e garanta a continuidade do processo de acumulação capitalista faz parte da própria história do capitalismo. De acordo com Farias (2001, p.91), “os capitalistas sempre fizeram do progresso técnico uma arma a mais de seu arsenal na luta contra a classe operária”. E ele ainda afirma: “a ruptura operária não é possível enquanto as práticas políticas não acentuarem as oposições de interesses entre os dominantes e os dominados” (FARIAS, 2001, p.91).

A despeito de sua fragilidade teórica, os argumentos defendidos pelos regulacionistas passaram a influenciar a construção das políticas públicas e a elaboração de mecanismos que estimulam e protegem as inovações tecnológicas em boa parte do mundo.

A posição que se tornou hegemônica hoje, no que se refere a propriedade intelectual, está fortemente baseada nessa lógica e influencia as legislações sobre o assunto de países ricos e pobres.



## 2.2 A concepção de propriedade intelectual e sua importância para as inovações na visão tradicional: o caso do software proprietário

A defesa ardorosa pela criação de mecanismos que protejam a propriedade intelectual ganhou destaque no capitalismo contemporâneo, seja no âmbito interno dos países, seja em instâncias de âmbito internacional como, por exemplo, a Organização Mundial do Comércio (OMC). Segundo Herscovici:

O período atual se caracteriza pela ampliação importante dos Direitos de Propriedade (DP), mais especificamente dos Direitos de Propriedade Intelectual (DPI); esta ampliação se relaciona simultaneamente com as atividades sociais que podem ser objeto de tais direitos, com os agentes que podem deter esses direitos e com as modalidades de valorização econômica desse tipo de capital intangível. Ela se implementa principalmente no âmbito de uma lógica privada, ou seja, de uma lógica de mercado. (HERSCOVICI, 2011, p.239)

O argumento chave que aparece na base dos discursos que propõem a expansão dos direitos de propriedade intelectual está permeado pela ideia de que tal proteção é benéfica ao desenvolvimento econômico dos países. Sherwood, por exemplo, afirma taxativamente que “algumas maneiras de pensar padrões de atividade que estimulam a criatividade humana e geram tecnologia nova foram proporcionados pela proteção à inovação” (SHERWOOD, 1992, p,11). E ele vai ainda mais longe quando assegura que:

Embora permaneça quase invisível, um sistema de propriedade intelectual que proteja a inovação e a expressão criativa pode ser visto como uma condição prévia para a criação e o uso de tecnologia nova, que acelera o crescimento econômico e auxilia o desenvolvimento. Sob este ponto de vista, o sistema de proteção à propriedade intelectual pode ser considerado como uma parte valiosa da infra-estrutura de um país. (SHERWOOD, 1992, p.16)

Se, por um lado, a existência de um sistema de propriedade intelectual estimularia a criatividade e a inovação, por outro lado, a sua ausência traria como principal impacto a dificuldade para atrair apoio financeiro para o desenvolvimento de novas tecnologias.

A intensidade com que a regulação dessa propriedade intelectual deve ser dar, no entanto, é fruto de intenso debate hoje. Entretanto, antes de mergulharmos nessa questão, convém estabelecer o que se entende como propriedade intelectual e delimitar o escopo da reflexão que se pretende realizar nesse trabalho.

### 2.2.1 O conceito de propriedade intelectual e sua evolução histórica

De acordo com Proner, “a regulamentação da propriedade intelectual encontra vínculos com a formação da propriedade de bens materiais, tendo em suas origens a mesma orientação teórica” (PRONER, 2007, p.8). Assim, ambas – propriedade intelectual e propriedade tradicional de bens – surgiram com a mesma definição política de direitos em sociedade. A diferença é que a propriedade intelectual, por tratar de um objeto invisível, teria demorado mais tempo antes de projetar-se como um elemento essencial na divisão dos direitos e dos valores da sociedade moderna. Segundo a autora:

Essa origem comum faz surgir em ambas as mesmas contradições de fundamentos. Toda crítica derramada sobre a propriedade individual atinge plenamente a propriedade individual das ideias, do saber, da criatividade. É consenso entre os autores que as defendem, ou que as criticam, reconhecer que a diferença mais relevante reside no objeto *visível*, de uma, e *invisível*, de outra. No entanto, a transformação das ideias (do invisível) em bens disponíveis (visíveis, tocáveis), passíveis de apropriação pecuniária, elimina o tratamento diferenciado, em especial com relação aos resultados dessa apropriação. Tanto uma quanto a outra são igualmente defendidas ou criticadas, sob os mesmos fundamentos – seja pela defesa da naturalização do direito de propriedade e de seus acessórios, seja pela crítica à mercantilização da vida, do saber, da natureza. (PRONER, 2007, p.8)

Para além de sua natureza invisível e intangível, no entanto, a propriedade intelectual possui algumas características especiais que estão embutidas em sua constituição. Para Sherwood:

A propriedade intelectual é o conjunto de duas coisas. Primeiramente são as ideias, invenções e expressões criativas, que são essencialmente o resultado da atividade privada. Em segundo lugar, há o desejo público de dar o status de propriedade a essas invenções e expressões. As técnicas mais comuns para lhes conferir a condição de protegidas são o segredo de negócios, a patente, o *copyright* e a marca registrada, com uma nova categoria para os *mask works* (chips), que foi acrescentada na última década. (SHERWOOD, 1992, p.22)<sup>45</sup>

No caso da análise que se pretender fazer nesse estudo, apenas duas dessas técnicas de proteção são relevantes: as patentes, em menor escala, e o *copyright* que é utilizado na produção de software proprietário.

---

<sup>45</sup> Sherwood destaca ainda que “existem outras formas de proteção à propriedade intelectual, como a dos desenhos industriais, direitos limítrofes e acordos para proteger variações de sementes” (SHERWOOD, 1992, p.22), etc. Não vem ao caso aqui, no entanto, detalhar suas características.

O termo *expressão criativa*, embutido no conceito de propriedade intelectual, pode levar ao entendimento equivocado de que qualquer produto da mente (sonhos ou fantasias, por exemplo) é passível de proteção. Sherwood adverte que embora esses pensamentos possam dar origem a bens intelectuais protegíveis, eles por si só não o são. Para o autor, “os parâmetros de protegibilidade tendem a estabelecer fronteiras que traçam a utilidade comercial ou a expressão artística” (SHERWOOD, 1992, 23).

Assim como o que pode vir a ser objeto de proteção intelectual muda de acordo com suas aplicações, muda também de lugar para lugar e de tempos em tempos. Como a forma e o conteúdo da proteção é função das diversas legislações nacionais, algumas anomalias acabam por ser criadas e tornam-se uma preocupação para o comércio internacional. Para Proner:

[...] não se faz possível definir a natureza jurídica da propriedade intelectual como sendo única, onipresente. Seria negar historicidade a um instituto que, sob ação diacrônica, modificou completamente a forma, o conteúdo e, por consequência, o tratamento jurídico desde as primeiras concepções e formulações. (PRONER, 2007, p.15)

Embora, segundo Sherwood (1992, p.26), “a disposição do público a atribuir o *status* de propriedade a produtos da mente” seja antiga – o *copyright* apareceu de forma rudimentar logo depois da invenção da imprensa, no século XV, e antes de 1500 direitos exclusivos de praticar invenções foram concedidos em Florença e em Veneza – foi no século XX que eles realmente evoluíram.

Apesar dos diferentes percursos enfrentados pelos diferentes países na construção de suas legislações de propriedade intelectual, é possível encontrar elementos comuns na maioria deles, tanto no que diz respeito aos argumentos que justificam as reivindicações por maior proteção jurídica aos direitos de propriedade intelectual quanto na forma como estrutura-se essa proteção. Segundo Proner, dentre os argumentos utilizados para defender a expansão da proteção estão tanto:

[...] a justa recompensa do autor ou inventor pela obra disponibilizada em sociedade, como estimulante à atividade criativa indutora de processo tecnológico, como estímulo ao investimento em pesquisa e em desenvolvimento, como fator de expansão do conhecimento público, como estímulo ao desenvolvimento econômico, como transferência de tecnologia e como instrumento de combate à pirataria. (PRONER, 2007, p.49)

A criação de muitas políticas tem sido orientadas por essas ideias de que o criador ou inventor deve ser recompensado por seu esforço (teoria da recompensa) ou deve ter a oportunidade de recuperar o que gastou (teoria da recuperação) ou, ainda, que deve ter estímulo para empreender a sua criatividade e inventividade (teoria do incentivo). Implícita, em todas essas teorias, está a percepção de que ao se promover a inovação é gerado um benefício público, uma vez que elas provocam uma expansão do conhecimento para toda a sociedade e, assim, levam ao desenvolvimento.

No que diz respeito à forma como se estrutura a proteção intelectual, também é possível encontrar elementos comuns na maioria dos regimes adotados pelos países (sobretudo os avançados). De acordo com Sherwood:

Os oito elementos comuns são: o *conceito* de um direito exclusivo; o *mecanismo* para a criação do direito exclusivo; a *duração* do direito exclusivo; o *interesse público* eventual; a *negociabilidade* do direito exclusivo; os *acordos informais* e os entendimentos entre nações; a *vigência* do direito exclusivo; e os arranjos de *transição* para efeitos de mercado. (SHERWOOD, 1992, p.37)

Diferente da propriedade tradicional de bens materiais – visíveis, transferíveis e com exclusividade de uso perpétuo – a propriedade intelectual – imaterial e invisível – não costuma ser atribuída a título perpétuo, mas sim temporário. Esse direito mantém “vínculos entre autor e obra para eventuais modificações, alterações e reproduções” (PRONER, 2007, p.23).

A garantia de exclusividade na utilização faz com que o direito de propriedade intelectual se aproxime do conceito de monopólio e muitas das críticas que recebe vem justamente desse ponto. Sherwood, por exemplo, afirma que “tem havido uma tendência, em certas mentes, a supor que a proteção à propriedade intelectual é nociva aos países em desenvolvimento” (SHERWOOD, 1992, p.17). O pressuposto que fundamentaria essa suposição residiria no fato de tais críticos acreditarem que a imitação precede obrigatoriamente a inovação e que os países em desenvolvimento, menos capacitados, deixariam de beneficiar-se com a ausência de controles. A polêmica sobre os benefícios e prejuízos gerados pelo direito de propriedade intelectual é ainda mais acirrada no caso da indústria do software – objeto de nossa análise – pois seu perfil o torna, de acordo com Abdurazzakov (2009, p.122), “passível de fácil apropriação e imitação”.

## 2.2.2 A propriedade intelectual no caso do software proprietário

Segundo Sherwood (1992, p.50) “a criação do *software* de computador suscitou problemas urgentes para as formas tradicionais de proteção à propriedade intelectual”. A princípio, havia um debate sobre se era realmente necessária uma forma totalmente nova de proteção. As sugestões sobre os novos modelos variavam entre formatos parecidos com o *copyright* até formatos semelhantes aos das patentes. Para Sherwood (1992, p.51):

Este debate tem sido resolvido, em grande parte, ao favorecer o uso da proteção de *copyright* para o *software* de mercado de massa, ao passo que os arrendamentos e as licenças de segredos de negócios são geralmente usadas para proteger o software dos sistemas em larga escala feitos para necessidades especiais (*customized*). A forma de proteção de patentes é usada em alguns casos.

Antes de esmiuçar como se dá a proteção dos direitos de propriedade intelectual neste caso, convém deixar claro o que se entende por software. De acordo com Wachowicz (2010, p.71):

Atualmente, o *software* é entendido como o programa de computador, ou escrito destinado a processamento de dados, compreendendo todo o conjunto de instruções para o processamento, produção e interpretação e transferência de textos, manuais, codificações, dentre outros. [...] O *software* abrange, além do programa de computador em si, que é a linguagem codificada, também a descrição detalhada do programa, as instruções codificadas para criar o programa, a documentação escrita auxiliar deste, bem como outros materiais de apoio relacionados. Isso tudo para que, uma vez ocorrida a incorporação do *software* ao meio físico *hardware*, possibilite-se a execução de inúmeras funções previamente determinadas e que estão disponíveis para serem utilizadas e realizadas pelos usuários do computador.<sup>46</sup>

O núcleo abstrato do software, ou as ideias que configuram o conteúdo e a forma das tarefas a serem executadas pelos computadores, é chamado de algoritmo. Para que as máquinas entendam os algoritmos é necessário que eles sejam traduzidos através de uma linguagem codificada conhecida como linguagem de programação. Foi, exatamente, por entender-se o software como linguagem que se deu o seu enquadramento jurídico entre as obras intelectuais de expressão linguística, no âmbito do direito autoral.

---

<sup>46</sup> O autor faz questão de deixar claro, ainda, que “o *software* não se confunde com o respectivo suporte físico (*hardware*), assim como o CD musical não se confunde com a música. As unidades físicas que compõem o computador são denominadas *hardware*, a exemplo do disquete, *chip*, teclado, CPU, monitor e demais elementos mecânicos, elétricos ou eletrônicos, e que necessitam do *software* para ganhar funcionalidade e utilidade” (WACHOWICZ, 2010, p.71).

Outra questão relevante diz respeito a forma como se organiza a produção do software proprietário. No modelo convencional, ou “conduzido a portas fechadas” (TORVALDS;&DIAMOND, 2001, p.261), equipes de trabalhadores (analistas, programadores, etc.) contratadas por uma empresa – alocadas em um mesmo laboratório ou espalhadas em diferentes locais (inclusive suas próprias casas) – reúnem-se a partir de uma direção estabelecida pelo contratante para produzir softwares que posteriormente serão registrados como propriedade desta empresa.

Uma vez pronto, o código que compõe o software elaborado é encapsulado em uma “caixa-preta”, tornando-se inacessível para seus usuários. Estes, a partir do momento que adquirem o direito de usar o software em questão, podem executá-lo e desfrutar de seus benefícios, mas não podem alterar seu código nem distribuir cópias dele. Segundo Wachowicz (2010, p.84):

Denomina-se *software* licenciado o programa de computador que teria sua utilização por meio de um termo de cessão de direitos de uso. [...] A formalização jurídica da utilização deste programa depende do tipo de *software*, ou ainda de sua forma de comercialização: *software* por encomenda e *software* de prateleira (*canned software*). No primeiro caso, estabelece-se um vínculo pessoal entre as partes (titular e usuário final), na exata medida em que o programa é produzido em função das necessidades específicas do usuário, mediante prévia encomenda deste. A licença de utilização será, portanto, delineada mutuamente entre as partes que assinam o contrato, e que poderão livremente estipular as situações de extração de *copyback* e suas derivações. No segundo caso, o programa de computador é concebido e elaborado para a generalidade de um certo tipo de usuário. O *software* é gravado em série, e em uma certa quantidade de veículos materiais (discos, disquetes, fitas), que são mantidos em estoques e colocados à disposição dos interessados. Aqui também a formalização da licença de utilização faz-se necessária.<sup>47</sup>

Eventualmente os produtores de software proprietário podem distribuir cópias gratuitas dos mesmos. São os chamados shareware (ou demo) – versões para demonstração ou avaliação que podem ser utilizadas durante determinado período – e os chamados freeware – versões de uso permanentemente gratuito que, em geral, estão perto da obsolescência ou tiveram seus períodos de proteção expirados. Não se deve confundir esses softwares gratuitos com o software livre (ou free software) que é produzido e distribuído através de uma lógica radicalmente diferente (voltaremos a esse assunto no capítulo quatro).

---

<sup>47</sup> Com a evolução das TICs tornou-se cada vez mais comum que a distribuição desses softwares sejam feitas através da internet.

À medida que a indústria do software<sup>48</sup> vem crescendo, em tamanho e importância, os mecanismos que fazem a sua proteção tendem a se sofisticar. De acordo com Abdurazzakov (2009, p.128):

O desenvolvimento de tecnologias de telecomunicação avançada tem sido essencial para o crescimento rápido e emergente do fenômeno da internet, e de seu papel na nova sociedade da informação, e, em consequência, impulsionando o número de software houses voltadas unicamente para atividades da web. Atualmente, o software como produto evoluiu de aplicativo fornecido juntamente com os computadores para um produto comercial orientado ao usuário final, alastrando-se, assim, drasticamente por todos os seguimentos da sociedade. Estatísticas mostram que a indústria de software, particularmente na área de software de prateleira, vem rapidamente crescendo e se tornando mais importante. Em geral, mercados para os produtos de software podem ser caracterizados como altamente dinâmicos e inovadores, requerendo esforços e investimentos substanciais de seus criadores a fim de se manterem competitivos e acompanharem o passo do progresso tecnológico.

Grandes fabricantes de software, para além dos controles formais sobre a propriedade que conseguem impor, podem acabar sendo beneficiados justamente por sua penetrabilidade no mercado e contribuir para o estabelecimento de padrões que vão influir na concorrência e no grau de inovação desses segmentos da economia. Quando um programa torna-se muito popular – caso do Windows, por exemplo, que durante muitos anos foi líder de mercado – pode acabar fomentando a criação de toda uma gama de produtos compatíveis com seu formato e fortalecer uma posição de domínio no mercado.

Para Abdurazzakov, a partir do momento em que um produto adquire popularidade inicial, os seus proprietários podem:

[...] estender seu poder de mercado para mercado secundários de produtos semimanufaturados ou de serviços técnicos de manutenção. [...] podem restringir o desenvolvimento de produtos compatíveis e interoperacionalizáveis, desestimulando, assim, a concorrência. Nesse sentido, os criadores do software, valendo-se de seu pioneirismo e dos efeitos de rede, juntamente com os direitos de propriedade intelectual, pode obter a posição de padrão 'de fato', a qual afeta a concorrência, ensejando preocupações de natureza antitruste. (ABDURAZZAKOV, 2009, p.131)

---

<sup>48</sup> Nos primórdios da indústria da informática, muitos dos problemas que se colocam hoje com relação à sua proteção não existiam. O software era fornecido junto com o hardware, embutido nele, e, portanto, não fazia sentido muitas das preocupações que se tem hoje. Quando essas indústrias (hardware e software) começaram a se especializar e se separaram, as particularidades do software foram exigindo novos cuidados.

### 2.2.3 As particularidades da regulação da propriedade intelectual do software proprietário nos países periféricos

Se, no coração dos países desenvolvidos, o crescimento da indústria do software foi capaz de gerar tensões entre as leis de propriedade intelectual e as leis antitruste<sup>49</sup>, na periferia do sistema, o debate não é menos acirrado. Segundo Solagna e Moraes (2010, p.105), “a importância adquirida pelo embate dos ordenamentos jurídicos evidencia a posição dos agentes acerca da propriedade do software”.

Justamente por serem os grandes pioneiros na indústria do software, os norte-americanos são aqueles que possuem um dos maiores e mais fortes regimes de proteção conhecidos e acabam por influenciar (algumas vezes de forma espontânea, outras vezes através de muita pressão) os demais países, em especial aqueles que se encontram na periferia do sistema. A inclusão do software sob a proteção do *copyright*, por exemplo, é ideia deles.

Desde então, diversos países alteraram suas legislações incluindo o *software* com as mesmas prerrogativas de uma produção literária. Assim, uma cópia de um programa além de quebra de contrato, também significaria uma quebra de direito autoral – estabelecendo o que se convencionou chamar de pirataria. [...] Pirataria seria, então, um termo largamente usado para designar o ato de fazer cópias de artefatos digitais, justificando a perda de receita de corporações por *softwares* não vendidos.<sup>50 / 51</sup> (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.106)

<sup>49</sup> De acordo com Sandroni, o truste é um “tipo de estrutura empresarial na qual várias empresas, já detendo a maior parte de um mercado, combinam-se ou fundem-se para assegurar esse controle, estabelecendo preços elevados que lhes garantam elevadas margens de lucro. Os trustes têm sido proibidos em vários países, mas a eficácia dessa proibição não é muito grande” (SANDRONI, 2006, p.859).

<sup>50</sup> Solagna e Moraes enumeram os países que seguiram esse exemplo. São eles: “Hungria (Decreto n.15 de 1993, Decreto n.18 de 1998), Austrália (Copyright Amendment Act, 15.6.1984), Trinidad e Tobago (lei sobre o direito de autor n.13, 3.6.1985), Japão (Lei n.62, 14.6.1985), França (Lei n.85.660, 3.7.1985), República Chinesa (Taiwan) (Lei que modifica as normas sobre o direito de autor, 10.7.1985), Grã-Bretanha (Copyright Computer Software Amendment Act, 16.6.1985), República da Coreia (Lei n.3.916, 31.12.1986, sobre o direito de autor e Lei n.3.920, 31.12.1986, sobre programa de computador), Cingapura (Lei n.2, de 1987, sobre direito de autor), Malásia (Lei n.332, 30.4.1987, sobre direito de autor), Espanha (Lei n.22/1987, 11.11.1987, de propriedade intelectual), Brasil (Lei n.7.646, 18.12.1987), Canadá (Copyright Amendment Act, 8.6.1988), Israel (Copyright Ordinance Amendment Act n.5, 26.6.1988), CEE (Diretiva 91/250, 14.5.1991), República Italiana (Decreto-lei n.518, 29.12.1992), República Russa (Decreto-lei n.3.523/1, 23.9.1992)” (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.106).

<sup>51</sup> Silveira defende “o compartilhamento digital como um direito, e nunca como um crime, como querem os EUA” (SILVEIRA, 2014). Para este autor, o uso do termo pirataria é equivocado. Na pirataria original, o proprietário do bem roubado era destituído de suas posses. Na era digital é feita apenas uma cópia do bem em questão. O próprio computador, segundo Silveira (2014), trabalha com replicações constantes e não dá, portanto, para ampliar as redes digitais e, ao mesmo tempo, impedir a cópia.



No caso brasileiro, apesar dos sistemas de propriedade intelectual derivarem do código de direito civil europeu (cuja preocupação maior é a proteção do direito autoral), enveredou-se também na linha da visão norte-americana (que privilegia o *copyright*). Segundo Wachowicz (2010, p.32):

[...] a Lei de *Copyright* é centrada na tutela da obra criada e, assim, visa à coibição da reprodução do *software*. Ao contrário, o sistema europeu visa proteger o direito do criador da obra. Daí que no sistema europeu não se exige o registro do programa de computador, como se faz no sistema anglo-americano, uma vez que a proteção é dada ao autor e não ao fruto de sua criação. [...] a visão anglo-americana do *copyright* está centrada na materialidade da criação e, especificamente, no direito, ainda que exclusivo, de sua reprodução.

No Brasil, em 16/02/1998, foi promulgada a Lei 9.609, que tem por objetivo regulamentar, especificamente, a propriedade intelectual sobre programas de computador e a forma como passa a se dar, a partir de então, a sua comercialização. De acordo com Wachowicz (2010, p.43), embora em seu segundo capítulo ela determine a proteção jurídica do software sob o regime de direitos autorais, acaba por aderir à inspiração norte-americana quando em:

[...] seu artigo 4º, houve por bem estipular, sobre a criação intelectual do programa de computador, fruto do vínculo celetista, estatutário e contratual, outorgando proteção à empresa contratante dos direitos relativos ao programa de computador com tal subordinação desenvolvido.

A ideia visa, é claro, a proteção dos interesses do capital. Interesses esses que se dão a nível global e, portanto, procuram burlar a barreira das regulamentações nacionais. A agenda da Rodada Uruguai da OMC<sup>52</sup>, por exemplo, incluiu o acordo TRIPS<sup>52</sup>. Segundo Solagna e Moraes (2010, p.107):

[...] o acordo TRIPS representou uma iniciativa de ampliação da proteção à propriedade intelectual no mesmo sentido do aumento das exportações e remessas de *royalties* por conta da produção de *software*. O controle tecnológico centralizado gerou uma lógica diferente da estratégia da era industrial em que o ambiente competitivo se dava através dos estados nacionais. Agora, corporações, na sua maioria radicadas nos países centrais, tornam-se também protagonistas de influência na legislação de proteção, através de legislações supranacionais, a fim de garantir instrumentos para fluxos de capitais através da execução de direitos garantidos globalmente (Carvalho, 2003).

A partir daí, emerge, no cenário internacional, a tentativa de dominação legal da produção de software pelas grandes corporações.

---

<sup>52</sup> Para se tornarem membro da Organização Mundial do Comércio (OMC) os países devem, obrigatoriamente, assinar o Tratado sobre Propriedade Intelectual (TRIPs).

A despeito do muito que tenham avançado os controles sobre a propriedade intelectual, tanto no centro quanto na periferia, eles parecem estar longe de serem suficientes. Insatisfeitos com as coberturas oferecidas pelos direitos de *copyright*, empresários, sobretudo norte-americanos, multiplicaram os pedidos de patentes de software<sup>53</sup> nos últimos anos.

Nos países da periferia do sistema, segundo Sherwood (1992, p.108), “existe uma percepção, por parte da maioria dos elementos da população de que a proteção às invenções e à tecnologia não é forte”. Ainda, para este mesmo autor:

A proteção tradicional de *copyright* para as obras literárias tem sido razoavelmente respeitada, enquanto que a proteção de *copyright* industrial para o *software* e outras expressões criativas industriais tem se desenvolvido lentamente. A vigilância contra a cópia ilegal de material protegido por *copyright* é muitas vezes limitada, não intencionalmente, mas por falta de recursos públicos para o trabalho policial. Os sistemas judiciários não estão a par da natureza técnica dos problemas de propriedade intelectual e raramente vão aos tribunais. (SHERWOOD, 1992, p.108)

Assumindo uma postura mais crítica, Varella (2005, p.178) afirma que a atribuição de direitos de propriedade intelectual ganha importância estratégica no cenário globalizado, uma vez que podem interferir no ritmo de criação das inovações tecnológicas da indústria local. Ele acredita que, muitas vezes, o aumento no grau da proteção intelectual em um país pode gerar:

[...] o aumento do domínio do mercado nacional por uma empresa estrangeira, que não produz localmente, e a inibição ou mesmo o fechamento de indústrias nacionais que consigam produzir um produto ou um processo de produção protegido. Nesse caso, haveria o desestímulo ou mesmo o impedimento à geração de emprego e renda no país, e à evasão de divisas, em função da posição desfavorável na balança comercial. (VARELLA, 2005, p.178)

As dificuldades particulares que enfrentam os países periféricos para produzir inovações tecnológicas e competir no mercado internacional globalizado não se restringem à indústria do software. A seguir, analisa-se alguns dos desafios e das perspectivas dos países menos desenvolvidos.

---

<sup>53</sup> O enquadramento do software na categoria de patente envolve um grau de proteção mais profundo. “O critério para obtenção de patente requer utilidade, novidade e não obviedade” (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.108) e, em geral, aplica-se a invenções de “caráter técnico” (REMICHE, 2005, p.96). Inicialmente, ideias não seriam passíveis de patenteamento. Com o tempo, precedentes começaram a ser abertos, sobretudo nos Estados Unidos, e avançou-se na privatização de métodos de resolução de problemas. Não aprofundamos o debate sobre a possibilidade de patenteamento do software por considerar que a proteção mais comum, o *copyright*, já é suficiente para estabelecer a comparação proposta neste trabalho.

### 2.3 Os países subdesenvolvidos e suas perspectivas quanto à inovação: *desafios e oportunidades*

Colocadas como um imperativo para a garantia da sobrevivência no mundo globalizado, as inovações se apresentam como um desafio mesmo para aqueles que contam com a infraestrutura disponível nos países desenvolvidos. A questão fica muito mais complicada, no entanto, quando se analisa a possibilidade de promover a inovação nos países subdesenvolvidos. Quais seriam as alternativas para a construção de um sistema de inovação nacional nesse contexto?

Ao pensar sobre as características e os problemas do capitalismo tardio, Cardoso de Mello e Novais admitiram como é difícil promover a inovação nos países subdesenvolvidos.

[...] nos vemos impotentes diante da reestruturação do capitalismo internacional, da “terceira revolução industrial”, comandada pelo complexo eletrônico, e da globalização financeira. Porquê?. Por uma razão muito simples, para a qual Maria da Conceição Tavares já nos alertava em 1973. Copiamos tudo, menos o que é essencial: formas de organização capitalista capazes de assegurar um mínimo de capacidade autônoma de financiamento e inovação. (CARDOSO DE MELLO&NOVAIS, 1998, p.646)

O que fazer para superar essa condição de dependência? No Brasil, um dos economistas que mais se preocupou com essa questão foi Celso Furtado e algumas de suas reflexões sobre a superação do subdesenvolvimento ajudam a entender os problemas para estimular-se a inovação. Ele afirma, por exemplo, que:

[...] o principal fator causante da elevação da produtividade na economia periférica industrializada parece ser a diversificação dos padrões de consumo das minorias de altas rendas, sem que o processo tenha necessariamente repercussões nas condições de vida da grande maioria da população. (FURTADO, 1986, p.182)

A questão da distribuição desigual de renda, fenômeno que se agravou enormemente nos últimos quarenta anos, coloca-se como uma limitação ao progresso técnico e emperra o impulso de desenvolvimento. Quando grande parte da população vive sob condições inadequadas de nutrição, saúde, educação, segurança no trabalho, etc., fica complicado imaginar que o próprio mercado interno será capaz de gerar efeitos retroalimentadores (positivos) e criar um cenário propício à produtividade e ao crescimento econômico. Para Albuquerque (2007, p.150), “a identificação da articulação entre os problemas derivados do padrão de distribuição

de renda existente no Brasil com a questão tecnológica é uma grande contribuição de Celso Furtado”.

Os baixos investimentos em educação, pesquisa e ciência de um modo geral, acabam por levar a uma imensa deficiência de massa crítica em ciência e tecnologia. Na prática, uma produção científica pequena, com baixo número de artigos publicados por exemplo, leva a um quadro de baixo número de patentes registradas, que, por sua vez, não será capaz de gerar riqueza suficiente para financiar um novo investimento em pesquisa. Esse círculo vicioso aprisiona os países mais pobres num estado permanente de atraso tecnológico e pobreza.

Quijano (2007, p.195) destaca que os gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) de um país rico como o Canadá, por exemplo, chegam a 2% de seu PIB. O número de requerimento de patentes e de artigos publicados em países ricos também costuma ser muito alto. Só no Canadá, no período 2000/20004, foram publicados 23.214 artigos científicos, um número 24% acima de todas as publicações científicas da América Latina (que no mesmo período só dedicou o equivalente a 0,6% de seu PIB à P&D). A relação parece óbvia. Países como China (aplica cerca de 1,3% do PIB em P&D) e Coréia do Sul (aplica cerca de 3% do PIB em P&D) apresentam um perfil de inovação significativamente superior ao dos países que fazem baixos investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

No caso do Brasil, embora ainda se esteja longe de chegar a números expressivos, a situação é melhor do que a dos países vizinhos. A relação entre PIB e P&D por aqui se situa em torno de 1%, o que é mais do que o dobro da média regional. Quijano (2007, p.196) afirma ainda que:

Em 1990-1994, as solicitações de patentes brasileiras significavam 51% do total da América Latina e Caribe e, em 2000-2004, o percentual havia se elevado para 62%. O índice de dependência do Brasil, se ainda bastante elevado, é o mais baixo da região, tanto em 1990-1994 como em 2000-2004. Com relação à publicação de artigos científicos, em 1990-1994, correspondia a 37% do total regional e, em 2000-2004, a 45%. Se ainda pobres em uma comparação internacional, os resultados brasileiros são os únicos que poderiam assemelhar-se aos de uma economia emergente.

Tal constatação parece combinar com os números apresentados por Nassif, com relação à produção científica no país. Ele informa que “o número de defesas de doutorado e mestrado praticamente multiplicou por 10 entre 1980 e 2008” (NASSIF, 2010b) e “o número de bolsas de pós-graduação aumentou de 37

mil em 1997 para 63 mil em 2008” (idem). Mas será que essas mudanças estão se refletindo na nossa estrutura produtiva?

Embora fundamentais, os esforços no sentido de fortalecer a capacidade técnico-científica e a infraestrutura de P&D não são os únicos necessários e suficientes para promover a inovação e o desenvolvimento nos países mais pobres. A forma como seus respectivos governos lidam com as questões legais, envolvendo o uso e/ou registro de patentes e outros mecanismos de proteção intelectual, por exemplo, também constitui-se fator importante para o estímulo de atividades inovadoras.

De acordo com Albuquerque (2007, p.156), “para que um novo paradigma tecnoeconômico possa consolidar-se e progredir, é necessária a existência de uma compatibilidade (matching) com as instituições que organizam o conjunto da sociedade”. Ou seja, mudanças em sistemas legais, redefinindo a forma como a apropriação das inovações ocorre, são essenciais para a promoção da inovação. Albuquerque adverte ainda que “na medida em que as tecnologias se desenvolvem, as instituições de propriedade intelectual transformam-se” (ALBUQUERQUE, 2007, p.159). Ele mesmo admite mais a frente, no entanto, que “todos os países que atingiram a fronteira tecnológica internacional beneficiaram-se, de uma forma ou de outra, de condições de apropriação mais fracas no cenário mundial” (idem).

Também contribuindo para a polêmica do que seria um sistema legal ideal para favorecer as inovações nos países pobres, Karachalios (2007, p.241) pondera:

O que me surpreende como cientista é que depois de mais de um século de debate acalorado, estudos científicos, missões de especialistas e conferências, a mesma questão continua sendo colocada com a mesma ou até maior intensidade: os países em desenvolvimento precisam de direitos de propriedade intelectual “fortes” ou “fracos”? O que queremos dizer com “forte” e “fraco” e com relação a quem? Alguns países podem ter um sistema de aplicação das leis muito forte e eficiente, mas, em contrapartida, requerimentos “fracos” para a obtenção de uma patente (por exemplo, simplesmente registrar, como é o caso na África do Sul). Esse sistema é forte ou fraco? (KARACHALIOS, 2007, p.241)

Além do tratamento dado à questão da propriedade intelectual, que varia de país para país, também é relevante considerar os estímulos oferecidos à P&D. No caso do Brasil, segundo Nassif (2010a), utiliza-se um *mix* de instrumentos de apoio ao P&D do setor privado que engloba incentivos fiscais e subvenções. Ele afirma ainda que:

Em função dos novos instrumentos criados no período recente, o apoio à inovação e ao P&D privado vem aumentando no Brasil. Dentre os novos instrumentos destacam-se os Fundos Setoriais, a equalização de taxas de juros do Fundo Verde Amarelo (2002), a subvenção criada pela Lei de Inovação (2004), bem como os incentivos fiscais da Lei do Bem (2005). Mas no cômputo que se faz do apoio público, a Lei de Informática (1991) é isoladamente o principal mecanismo de incentivo, respondendo por 2/3 dos recursos que são contabilizados como incentivo às atividades de P&D privadas. Considerando-se todos os instrumentos, o apoio público é muito relevante, e colocaria o Brasil entre os países que mais apóiam o esforço privado de P&D, em especial por meio de renúncia fiscal, como a Lei de Informática e a Lei do Bem. (NASSIF, 2010a)

Será que podemos ficar otimistas e prever um quadro de resultados mais positivos com relação à inovação, particularmente, no caso brasileiro? Considerando quão diferentes são as posturas dos países menos desenvolvidos com relação à educação, incentivos à pesquisa, legislação de propriedade intelectual, estímulos à P&D privada e também levando-se em conta as diversas realidades de seus mercados internos – que podem ser mais ou menos propensos a sustentar processos de inovação – é complicado imaginar que as soluções ou os caminhos a serem adotados rumo ao desenvolvimento seriam os mesmos ou semelhantes. Harvey confirma essa visão ao apontar:

Quando o controle político se altera no âmbito da lógica territorial, os fluxos de capital também têm de se alterar para adaptar-se a isso. Os Estados regulam seus negócios segundo suas próprias regras e tradições peculiares, produzindo assim estilos específicos de governo. Cria-se aqui uma base para desenvolvimentos geográficos desiguais, lutas geopolíticas e diferentes formas de política imperialista. (HARVEY, 2004, p.149)

Um elemento, no entanto, parece ser uma questão importante no que tange ao processo de desenvolvimento, e, portanto, de inovação, tanto em países ricos como, sobretudo, nos pobres: o papel que o Estado deve assumir nessa história. O neoliberalismo, e sua ardente defesa em favor da liberdade dos mercados (MICHALET, 2003, p.107), parece não ter oferecido os resultados prometidos em termos de crescimento e estabilidade econômica. Ao contrário, mergulhou, não só os países que adotaram suas receitas como também o resto do mundo, na maior crise da história do capitalismo.

Ressurgem, então, as vozes daqueles que defendem um grau de intervenção maior por parte do Estado e torna-se mais frequente o discurso em favor de maiores controles e também de um conjunto de ações articuladas visando a promoção do desenvolvimento. Nassif, por exemplo, afirma que como a inovação é o que assegura “a competitividade a nível global, deve figurar no primeiro bloco de

preocupações de um programa de desenvolvimento econômico para o país e merecer os melhores esforços na formulação da política econômica” (NASSIF, 2010a).

A despeito do imenso debate sobre se a globalização vem promovendo a “morte do Estado” (FIORI, 2007, p.75) e que poder teriam agora os Estados Nacionais, sobretudo os pobres, para implementar suas políticas numa economia globalizada, é razoável imaginar que alguma margem de manobra ainda exista para a construção de um plano sobre um sistema nacional de inovação.

O que fazer então? Para Albuquerque (2007, p.151), “as políticas para a superação da marginalização (corolário de melhoras na distribuição de renda) devem ganhar centralidade nas políticas públicas”. Então, esforços no sentido de oferecer melhores condições de nutrição, saúde, educação e emprego ainda continuam sendo vistos como elementos básicos para garantir a melhoria na capacidade de aprendizado e na produtividade no trabalho.

No que diz respeito à questão das inovações, Albuquerque (2007, p.159-160) propõe: o endurecimento nas negociações externas, “invertendo a ênfase em relação aos interesses dos países avançados” (idem), permitindo que os incentivos à difusão de tecnologias predominem; a retirada de obstáculos que dificultam o contato com a tecnologia de países mais avançados; o estímulo à difusão interna de tecnologia (entre as regiões); o incentivo maior aos setores com capacitação de inovação mais desenvolvida; o desenvolvimento de uma forte contraposição ao poder monopolizador, criado pelas patentes, que favorece os países ricos.

Cabe a pergunta: como fazer com que os países mais avançados abram mão de seus privilégios? Embora o discurso hegemônico recomende “rigorosos dispositivos de garantia à propriedade intelectual mediante a proteção de patentes marcas”, (DUPAS, 2007, p.16) ou o “desestímulo à inovação prejudicaria o sistema como um todo” (idem), é possível reverter essa lógica algumas vezes. O caso dos remédios é um exemplo interessante. Segundo Granjeiro e Teixeira (2007, p.116):

Até a adoção do TRIPS, muitos países garantiam o acesso da população a bens essenciais, como medicamentos, por meio do desenvolvimento da indústria de cópias, ou adquirindo-os quando deixavam de ter valor comercial.

Com o acordo TRIPs, iniciou-se o “processo de universalização das regras de comércio e da propriedade intelectual” (GRANGEIRO& TEIXEIRA, 2007, p.116) e os medicamentos que até então não eram protegidos “passaram a receber o mesmo tratamento dado às inovações produzidas em outros campos de conhecimento” (idem). Prevaleceu o interesse dos grandes laboratórios. Alguns países, no entanto, encontraram alternativas a essas imposições.

A Índia, que historicamente resistiu à concessão de patentes na área farmacêutica, adotou uma lei que isentou, até 2005, os medicamentos do sistema de proteção à propriedade intelectual. Ao mesmo tempo, o país implementou uma política de investimentos e incentivos para a indústria farmacêutica nacional. Resultado: a Índia é hoje um dos principais produtores de medicamentos genéricos e princípios ativos no mundo. (GRANGEIRO&TEIXEIRA, 2007, p.116)

Para Quijano (2007, p.185), “recentemente as margens de manobra se estreitaram fortemente” e “já não se pode repetir o processo de aprendizagem tecnológico nem avançar através da imitação e a engenharia reversa<sup>54</sup> para estabelecer uma verdadeira capacidade inovadora autônoma” (idem). Os poucos recursos disponíveis para investimentos a longo prazo e os altos compromissos fiscais elegem outras prioridades e não o investimento que geraria inovação.

Apesar de todas as dificuldades, Quijano vê a construção de um sistema nacional de inovação como “condição necessária para o desenvolvimento global da economia e da sociedade” (QUIJANO, 2007, p.188) e explica:

Os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) são um conjunto de partes que têm relações entre si para formar um conjunto e obter resultados. As instituições, entendidas como órgãos fundamentais do Estado e da sociedade, vinculadas em um sentido amplo à inovação; os atores sociais e econômicos (empresários, dirigentes políticos, pesquisadores, cientistas etc.) que atuam no âmbito da inovação; as leis, as regulações e as práticas estabelecidas, que se referem à inovação. (QUIJANO, 2007, p.186)

Para muitos autores, que seguem a mesma linha de raciocínio, é exatamente porque a tecnologia (de ponta) tornou-se tão vital que deve-se apostar em seu desenvolvimento, já que quem a detém não parece disposto a compartilhar o que possui. Assim, além de reforço nos investimentos em educação e pesquisa e

---

<sup>54</sup> *Engenharia reversa* é como é chamado o processo de análise de um artefato (um aparelho, um programa de computador, etc.) e de sua forma de funcionamento, em geral, com a intenção de construir um novo artefato que faça a mesma coisa. Muitos países utilizaram dessa técnica para fazer avançar seu próprio desenvolvimento tecnológico. A partir dos anos 90, à medida que os países foram aderindo ao TRIPs, essa prática vem sendo dificultada.



mudanças na legislação, também há quem sugira a tentativa de se organizar esforços regionais conjuntos (no âmbito do MERCOSUL, por exemplo) e a aposta em tecnologias emergentes relacionadas a atividades onde se tem mais tradição (no caso brasileiro aparecem exemplos nas áreas agrícola, petroquímica, de mineração, de biotecnologia, de energia, de engenharia aeronáutica etc.).

Independente da enorme variedade de sugestões que os autores apontam, quase sempre eles concordam quanto ao papel do Estado: é a peça estratégica de desenvolvimento da inovação e deve ter participação ativa no processo.

Parece claro, no contexto do capitalismo contemporâneo, que o domínio de novas tecnologias interfere diretamente no nível de produtividade obtido e que, portanto, é essencial para o bom desempenho da maioria das atividades econômicas nesse mundo globalizado e competitivo.

Garantir condições para que a inovação possa acontecer é, então, determinante para viabilizar o desenvolvimento, sobretudo, nos países mais pobres. Não é tarefa fácil, considerando que continua muito atual o diagnóstico feito por Sampaio Jr., com relação à situação das economias subdesenvolvidas:

As nações emergentes da periferia do sistema capitalista mundial caminham, portanto, sob o fio da navalha, equilibrando-se entre tendências que empurram a sociedade em direção ao desenvolvimento autodeterminado e forças que a ameaçam com o espectro de reversão neocolonial. O conhecimento da natureza das contradições entre a situação de dependência e o processo de construção da nação constitui o núcleo central de toda reflexão sobre o caráter do desenvolvimento capitalista nas economias subdesenvolvidas. (SAMPAIO Jr., 1999, p.206)

Da mesma forma, permanece válida, também, a sua conclusão quanto à solução desse impasse:

A ruptura com a dependência torna-se, então, uma tarefa inadiável, pois só a erradicação das estruturas responsáveis pela dupla articulação é capaz de abrir novas perspectivas para a sociedade nacional. (SAMPAIO Jr., 1999, p.206)

A superação do subdesenvolvimento no mundo globalizado ainda depende da questão da distribuição desigual de renda, que só tem se agravado e freia o progresso técnico. Agora, assegurar que a população tenha condições adequadas de nutrição, saúde, educação e trabalho é não só desejável, do ponto de vista humano, mas também indispensável para se criar um cenário propício à produtividade e ao florescimento da inovação.

Direcionar investimentos para educação, pesquisa e ciência, visando a formação de massa crítica em ciência e tecnologia, é um dos nossos desafios. Rever a legislação que influencia o processo de inovação é outro. Garantir o acesso e a difusão interna de tecnologias mais avançadas também deve ser prioridade quando se deseja quebrar esse círculo vicioso de atraso tecnológico e pobreza.

Nada disso é simples. Os custos são altos, as resistências também, mas a construção de um sistema nacional de inovação é “condição necessária para o desenvolvimento global da economia e da sociedade” (QUIJANO, 2007, p.188).

O papel do Estado é determinante no planejamento e implementação da estratégia de desenvolvimento da inovação. Sem a sua participação ativa, nos investimentos em educação e pesquisa, nos incentivos à P&D, no endurecimento nas negociações externas e em muitos outros setores não dá para realizar tal projeto. Decisão (de fazer) e criatividade (como fazer) são elementos essenciais à mudança, como bem colocou Furtado:

Quaisquer que sejam as antinomias que se apresentem entre as visões da história que emergem em uma sociedade, o processo de mudança social que chamamos desenvolvimento adquire certa nitidez quando o relacionamos com a idéia de criatividade. Simplesmente para reproduzir suas estruturas tradicionais, as sociedades necessitam de meios de defesa e adaptação, cuja eficácia reflete a aptidão de seus membros para formular hipóteses, solucionar problemas, tomar decisões em face da incerteza. (FURTADO, 2008, p.111)

Apesar, conforme afirmou Chesnais (1996a, p.20), de ter se tornado comum ouvir dizer que a globalização (ou mundialização, como ele prefere chamar) “já se tornou ‘irreversível’ e que não há alternativa a não ser adaptar-se a ela, para o bem e para o mal” (idem) é razoável imaginar, e ele mesmo concorda, certa imprevisibilidade nos caminhos que ela poderá tomar.

### 3 O TRABALHO IMATERIAL NO CONTEXTO DA ERA DA INFORMAÇÃO – *reflexões sobre tempo de trabalho e valor*

O software, seja ele proprietário ou livre, possui algumas características intrínsecas que o tornam um produto especial – razão pela qual foi escolhido como objeto deste estudo. A mais interessante delas, sem dúvida, é o fato de ser composto inteira e unicamente por ideias. Em função de sua natureza intangível, o software possui custo material de produção irrisório – envolvendo apenas o uso do computador e seu respectivo consumo de energia elétrica – e custo de reprodução igual a zero (uma vez pronto, o software pode ser copiado infinitas vezes sem nenhum gasto extra).

Para Solagna e Moraes (2010, p.96), a natureza imaterial de produtos como o software estimula o debate sobre como se dá, na atualidade, o jogo de poder, controle e liberdade entre os agentes que produzem e distribuem essa tecnologia.

A regulação dos bens materiais e tangíveis, por meio de um regime de propriedade, é o alicerce sobre o qual se erigiu o sistema econômico ocidental. A noção de escassez é o que fundamenta toda a teoria econômica, partindo do princípio de que a utilização de algo tangível por alguém exclui o outro de o utilizar, o que levaria a sociedade a se organizar de forma a racionalizar os recursos. É assim que a propriedade privada delimita o acesso aos bens. (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.96)

A escassez seria então um dos elementos essenciais na definição de como se dá a criação de valor na sociedade contemporânea. O problema é que, “no novo cenário da circulação de bens intangíveis, a racionalização encontra novos marcos de regulação já que a escassez não é suscetível aos bens imateriais”<sup>55</sup> (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.96).

Além da questão da escassez, outro elemento importante para entender como se dá a criação de valor em processos imateriais de produção é a questão do tempo de trabalho e de como se dá a sua divisão nesse contexto.

---

<sup>55</sup> Para Solagna e Moraes, nas últimas décadas tem havido um “evidente embate entre um modelo de comoditização de bens intangíveis e o surgimento de uma esfera tecno-política de produção e distribuição de tecnologia. Os programas de computador (*softwares*), assim como outros bens culturais, como músicas, textos, vídeos, têm sido tratados sob o prisma da escassez dentro do escopo do regime de propriedade intelectual” (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.96).

A capitalização do conhecimento estaria em uma nova fronteira, já que pode ser abstraída de seu suporte material, podendo ser propagada infinitamente nas redes digitais. Mas, se o conhecimento se transforma em força produtiva, como mensurá-lo, transformá-lo em unidades de valor? (SOLAGNA&MORAES, 2010, p.98)

Várias questões importantes emergem, quando se considera a problemática da produção imaterial e a sua capacidade de gerar valor. Dentre as mais comuns, estão: A produção imaterial é capaz de criar valor? O tempo de trabalho ainda é um parâmetro relevante para medir o valor? Faz sentido falar em exploração do trabalho quando se trata de produção imaterial? Como medir o volume de trabalho embutido na produção intelectual?

A polêmica é grande. Para os adeptos do capitalismo cognitivo, algumas dessas questões perderam o sentido. De acordo com Boutang, estaríamos vivendo em um “novo sistema de acumulação que se apoia na transformação da forma e da substância do valor e aquilo que Marx entendia como mais-valia e exploração” (BOUTANG, 2011, p.89). Segundo este autor:

O capitalismo cognitivo é um novo sistema em que a acumulação está vinculada ao conhecimento e à criatividade, e também às formas de investimento imaterial. Em um sistema de acumulação de tipo cognitivo, a extração do lucro a partir do conhecimento e da inovação torna-se a questão central da acumulação, tendo papel fundamental na formação do lucro. (BOUTANG, 2011, p.89)

Com pequenas variações de interpretação, com relação a uma questão ou outra, vários são os autores (GORZ, 2005; CASTELLS, 1999; BENKLER, 2006a; HARDT&NEGRI, 2005; LAZZARATO, 2003) que seguiram por essa mesma linha adotada por Boutang. O fato do poder informacional ser, agora, decisivo no processo produtivo e do trabalho ter se tornado cada vez mais abstrato e alienado, não significa que tenha havido uma transformação profunda na essência das relações sociais envolvidas na produção capitalista. A questão do valor envolve elementos morais e históricos que, sem dúvida, são relativos, mas isso não significa que o valor trabalho não configure mais a base racional da criação da riqueza atualmente.

Nesse capítulo, será feita uma análise das principais teses sobre o trabalho imaterial e sobre as noções de trabalho produtivo e improdutivo esboçadas por Marx. Também será discutido o aumento da precarização do trabalho no contexto contemporâneo e as particularidades da produção não-material, especialmente na periferia do sistema.

### 3.1 Trabalho imaterial e o papel do conhecimento na nova lógica da produção

A partir do momento em que o conhecimento passa a ser considerado, por muitos autores, como a principal força produtiva, antigas categorias econômicas são postas em questão e surge a necessidade deles estabelecerem uma nova economia. Para GORZ (2005, p.9):

A economia do conhecimento que atualmente se propaga, é uma forma de capitalismo que procura redefinir suas categorias principais – trabalho, valor e capital – e assim abarcar novos domínios. [...] Na economia do conhecimento, todo trabalho, seja na produção industrial seja no setor de serviços, contém um componente de saber cuja importância é crescente. [...] O modo como os empregados incorporam esse saber não pode ser nem predeterminado nem ditado [...] é chamado de motivação. [...] a qualidade da produção depende desse comprometimento. Tal qualidade não é medida por critérios comuns. Sua valoração depende do julgamento do chefe ou dos clientes. [...] Nessas condições, o trabalho, que desde Adam Smith é tomado como substância de valor comum a todas as mercadorias, deixa de ser mensurável em unidades de tempo. Os fatores que determinam a criação de valor são o “componente comportamental” e a motivação, e não o tempo de trabalho dispendido.

A principal ideia, por trás da economia do conhecimento, é a de que vive-se a falência da sociedade salarial. Estaríamos deixando a civilização do trabalho para entrar na civilização do tempo liberado. Gorz fundamenta seus argumentos nos números do emprego na contemporaneidade. Ele afirma que:

No conjunto dos países capitalistas da Europa, produzem-se de três a quatro vezes mais riquezas do que a 35 anos. Esta produção, no entanto, não exige três vezes mais horas de trabalho. Ao contrário: exige uma quantidade de trabalho muito menor. Na Alemanha, o volume do trabalho diminuiu 30% desde 1955. Na França, ele baixou 15% em trinta anos, 10% em seis anos. [...] Estes números, nossa civilização, nossa imprensa, nossos representantes políticos preferem não olhá-los de frente. Eles recusam-se a ver que não vivemos mais numa sociedade de produtores, numa civilização do trabalho. O trabalho não é mais o principal cimento social, nem o principal fator de socialização, nem a ocupação principal de cada um, nem a principal fonte de riqueza e de bem-estar, nem o sentido e o centro de nossas vidas. (GORZ, 2008, p.45-46)

O conhecimento, no entanto, não começa a fazer parte do processo produtivo apenas nessa etapa do desenvolvimento capitalista. Gorz admite que “a utilização proveitosa do conhecimento em forma de capital é tão antiga quanto o capitalismo industrial” (GORZ, 2005, p.10). Não é de hoje, portanto, que “um saber ‘morto’ é objetivado em máquinas, instalações e processos” (idem) produtivos. Qual seria, então, a novidade do período atual? De acordo com Gorz (2005, p.10):

[...] hoje a capitalização do conhecimento se detém em uma nova fronteira. Todo conhecimento passível de formalização pode ser abstraído de seu suporte material e humano, multiplicado quase sem custos na forma de software e utilizado ilimitadamente em máquinas que seguem um padrão universal. Quanto mais se propaga, mais útil ele é a sociedade. Seu valor mercantil, ao contrário, diminui com a sua propagação e tende a zero: o conhecimento torna-se um bem comum acessível a todos. Uma autêntica economia do conhecimento corresponderia ao comunismo do saber na qual deixam de ser necessárias as relações monetárias e as de troca. Por conseguinte, para ser vendido como mercadoria e aproveitado como capital, o conhecimento deve se transformar em propriedade privada e tornar-se escasso.

Um dos elementos-chaves na linha de raciocínio adotada por Gorz diz respeito à própria natureza do saber, que resiste a ser tratado como mercadoria. Para o autor os problemas ocorrem em vários níveis, por exemplo:

Os custos de sua produção muitas vezes não podem ser determinados, e seu valor mercantil não pode ser auferido de acordo com o tempo de trabalho necessário que foi gasto em sua criação. Ninguém é capaz de dizer com precisão onde, no contexto social, o inventivo trabalho do saber começa, e onde termina. [...] Aliás, não existe uma relação de equivalência entre formas de saber e conteúdos: eles não são intercambiáveis. Todo saber pode valer por um valor particular único e incomparável. (GORZ, 2005, p.10-11)

Tamanhas transformações colocariam em risco o capitalismo? Segundo Gorz (2005, p.11), ainda não, embora provoque uma crise em todas as suas dimensões. De acordo com o autor, no que diz respeito ao saber:

[...] é exatamente o que tem de incomparável que acaba sendo utilizado pelo capital. [...] Marketing e propaganda fabricam valores simbólicos, estéticos e sociais. Ligados às inovações, tornam obsoletos os produtos existentes, e conseguem para a empresa um mercado que durante algum tempo é protegido contra a concorrência de outras empresas. Sempre se trata de contornar temporariamente, quando possível, a lei do mercado. Sempre se trata de transformar a abundância “ameaçadora” em uma nova forma de escassez, e com esse objetivo conferir às mercadorias o valor incomparável, imensurável, particular e único de obras de arte, que não possuem equivalente e podem ser postas à venda a preços exorbitantes. Prefere-se a criação artificial de escassez à criação da maior prosperidade geral possível. [...] A criação de valor e a criação de riqueza se afastam uma da outra de modo cada vez mais visível, sem que com isso sejam solucionados os problemas fundamentais de um capitalismo que aproveita cada vez menos trabalho, distribui cada vez menos moedas, com um excedente de capital sobre uma carência de demanda solvente e a subtrai às bases de uma sociedade, cujos custos de estruturação e reprodução ele procura economizar mediante a privatização dos serviços públicos, do ensino, da saúde e da previdência social. (GORZ, 2005, p.11)

O capitalismo contemporâneo, na visão de Gorz, continua impregnado pelo discurso do imperativo da eficiência, do rendimento, da performance máxima, em suma, “pelo imperativo de obter o maior resultado possível com o mínimo de trabalho e no menor tempo” (GORZ, 2008, p.46). Existe, segundo o autor, uma

incapacidade da nossa sociedade em “fundar uma civilização do tempo liberado” (GORZ, 2008, p.47) e isso provocaria “uma distribuição absurda e escandalosamente injusta do trabalho, do tempo disponível e das riquezas”<sup>56</sup> (idem).

A situação dos trabalhadores nesse novo cenário provoca profunda inquietação em Gorz. Ele se interroga sobre que parcela dos assalariados têm acesso a este novo mercado de trabalho e em que condições essa integração acontece. Para o autor:

A identificação ao trabalho é doravante impossível, porque o sistema econômico não tem necessidade, pelo menos de maneira regular, de sua capacidade de trabalho. A realidade mascarada pela exaltação dos “recursos humanos” é que o emprego estável, em tempo integral, durante todo o ano e toda a vida ativa, torna-se o privilégio de uma minoria. Para metade da população ativa o trabalho deixa de ser um ofício que a integra numa comunidade produtiva e define um lugar na sociedade. O que o patronato chama de “flexibilidade” traduz-se para os assalariados por “precariedade”. (GORZ, 2008, p.48)

A degradação da civilização baseada no trabalho, e de sua escala de valores, leva a uma questão que Gorz considera muito séria: “o que deve ser uma sociedade na qual o trabalho em tempo integral de todos os cidadãos não é mais necessário, nem economicamente útil?” (GORZ, 2008, p.50) ou, vendo por outro ângulo, “como fazer para que, malgrado os ganhos de produtividade, a economia consuma tanto trabalho quanto no passado?” (idem). O problema maior, segundo Gorz, é que “saímos da sociedade de trabalho sem substituí-la por nenhuma outra” (GORZ, 2004, p.64). Ele pondera:

[...] o poder sem entraves que o capital impôs ao trabalho, à sociedade e à vida de todos cabe precisamente no fato de que o “trabalho” – aquele que fazem com que você faça, não aquele que você faz – conserva a centralidade na vida e na consciência de cada um, embora seja massivamente eliminado, economizado e abolido em todos os níveis da produção, na escala da sociedade inteira e do mundo inteiro”. [...] o nó do problema e o nó do conflito: trata-se de desconectar do “trabalho” o direito de ter direitos e especialmente o direito àquilo que é produzido e produzível sem trabalho ou com cada vez menos trabalho. Trata-se de perceber que nem o direito a uma renda, nem à plena cidadania, nem o aperfeiçoamento e a identidade de cada um podem mais estar baseados na ocupação de um emprego, nem dele dependem. Trata-se, por conseguinte, de mudar a sociedade. (GORZ, 2004, p.65)

---

<sup>56</sup> Para Gorz (2005, p.12), “o movimento do software livre e o ‘hacker’” oferecem uma oposição ativa “na esfera mais importante para o capital: a esfera da produção, da disseminação, da socialização e da organização do saber” (idem). Ele afirma que, “a superioridade dos softwares que eles produzem comprova que a maior criatividade possível dos homens é atingida quando, livres da obrigação de tirar proveito e da disputa da concorrência, eles podem desenvolver seu saber e suas capacidades de modo livre e cooperativo.” (GORZ, 2005, p.12).

Outro autor que defende o surgimento de uma nova economia, regida por novas condições tecnológicas, é Castells (1999, p.8). Para ele, a mudança tecnológica não destruiu os empregos mas “trabalho e emprego foram transformados” (CASTELLS, 1999, p.6). O que mudou, em termos gerais, foi “o perfil ocupacional da força de trabalho” (idem) pois agora exige-se um aumento das habilidades e do nível educacional. O autor reconhece, no entanto, que houve uma crescente flexibilização da mão-de-obra e uma “redução da proporção da força de trabalho com empregos de longo prazo” (CASTELLS, 1999, p.7). Ele afirma, de forma enfática, que:

As tecnologias de informação e comunicação tiveram um forte efeito na transformação dos mercados e dos processos de trabalho. No entanto, esses efeitos foram substancialmente mediados pelas estratégias das empresas e pelas políticas governamentais. [...] há um grande espectro de variações na transformação da mão-de-obra na nova economia, dependendo do nível de desenvolvimento e do ambiente institucional. [...] os processos e formas dessa transformação foram o resultado da interação entre mudança tecnológica, ambiente institucional e evolução das relações entre capital e trabalho em cada contexto social específico”. (CASTELLS, 1999, p.8)

Na visão de Castells (1999, p.9), a área em que a sociedade sofreu a mudança mais profunda foi a da comunicação. O surgimento da internet e sua rápida expansão – inclusive nas redes de comunicação sem fio (telefonia celular), que multiplicaram os pontos de acesso à rede – é o fator decisivo para entender as transformações que acontecem na sociedade hoje. Castells assegura que:

[...] o poder de comunicação e processamento das informações da internet está sendo distribuído em todas as áreas da vida social, assim como a rede e o motor elétrico distribuíram energia no processo de formação da sociedade industrial. À medida que se apropriaram de novas formas de comunicação, as pessoas construíram seus próprios sistemas de comunicação em massa, via *SMS*, *blogs*, *vlogs*, *podcasts*, *wikis* e coisas do gênero. (CASTELLS, 1999, p.12)

Como uma rede de computadores pode ter impacto tão profundo sobre os empregos? Para Castells (1999, p.16) “todas as grandes mudanças sociais são caracterizadas por uma transformação do tempo e do espaço na experiência humana”. No caso, a internet afeta essa experiência nas duas dimensões – tempo e espaço – simultaneamente.

Tecnologias avançadas de comunicação permitiram uma maior concentração de população em um pequeno número de áreas do planeta, de onde o resto do mundo pode ser alcançado por meio de redes de computadores em comunicação remota e sistemas de transporte rápido. (CASTELLS, 1999, p.17)



Distância e dificuldade de acesso não são mais questões relevantes num mundo conectado por satélites. Áreas urbanas e agrícolas, com alta ou baixa densidade populacional, estão integradas na mesma rede de comunicação que permite a troca de informações.

Com relação à noção de tempo, também ocorrem mudanças importantes. De acordo com Castells (1999, p.25), “os seres humanos vivenciam o tempo de diferentes maneiras, dependendo de como suas vidas são estruturadas e praticadas”. Na era industrial, por exemplo, a produção era organizada em torno do controle do tempo. Na era da informação, o tempo torna-se flexível e se dá o “fim da separação entre jornada de trabalho, tempo pessoal e tempo familiar” (CASTELLS, 1999, p.26), uma vez que os dispositivos de comunicação sem fio são utilizados o tempo todo e várias tarefas são realizadas ao mesmo tempo.

A internet também afeta o trabalho e os empregos porque causa uma profunda transformação dentro das empresas. Castells assegura que:

A internet está transformando a prática das empresas em sua relação com fornecedores e compradores, em sua administração, em seu processo de produção e em sua cooperação com outras firmas, em seu financiamento e na avaliação de ações em mercados financeiros. Os usos adequados da internet tornaram-se uma fonte decisiva de produtividade e competitividade para negócios de todos os tipos. (CASTELLS, 2003, p.56)

O comércio eletrônico, por exemplo, interliga compradores e vendedores em todas as partes do mundo, ampliando os mercados e diversificando as opções de negócios. Mais importante ainda, segundo Castells, é o fato de que “ao usar a internet como meio fundamental de comunicação e processamento de informação, a empresa adota a rede como sua forma organizacional” (CASTELLS, 2003, p.57).

Para o autor:

Essa transformação sociotécnica permeia o sistema econômico em sua totalidade, e afeta todos os processos de criação, de troca e de distribuição de valor. Assim, capital e trabalho, os componentes-chave de todos os processos de negócios, são modificados em suas características, bem como no modo como operam. Sem dúvida as leis da economia de mercado continuam a vigorar nessa economia interconectada, mas o fazem de uma maneira específica, cuja compreensão é crucial para se viver, sobreviver e prosperar nesse admirável mundo novo econômico. (CASTELLS, 2003, p.57)

Essa nova empresa, no entanto, continua tão dependente do trabalho quanto a antiga. Castells afirma que “o trabalho continua sendo a fonte de produtividade, inovação e competitividade” (CASTELLS, 2003, p.77). E, embora

considere que o trabalho seja “mais importante do que nunca numa economia que depende da capacidade de descobrir, processar e aplicar informação, cada vez mais on-line” (idem), ele adverte que não se trata de qualquer trabalho, mas sim aquele que tem qualidade.

Profissionais desse tipo devem ter alto nível de instrução e iniciativa. Companhias, pequenas e grandes, dependem da qualidade e da autonomia de seus trabalhadores. A qualidade não é medida, simplesmente em anos de educação, mas em tipo de educação. Na economia eletrônica, os profissionais devem ser capazes de se reprogramar em habilidades, conhecimento e pensamento segundo tarefas mutáveis num ambiente empresarial em evolução. Um corpo de profissionais autoprogramáveis requer certo tipo de educação, de tal modo que o manancial de conhecimento e informação acumulado na mente do profissional possa expandir e se modificar ao longo de toda a sua vida. (CASTELLS, 2003, p.77)

Duas características ganham especial destaque nesse novo profissional descrito por Castells: a capacidade de “aprender a aprender” (CASTELLS, 2003, p.78), já que as informações ficam obsoletas muito rápido, e a capacidade de “transformar a informação obtida a partir do processo de aprendizado em conhecimento específico” (idem). Frequentemente, esses novos profissionais são pagos com ações para aumentar seu grau de envolvimento com a empresa (e aliviar o peso dos salários). Para Castells (2003, p.78), “autonomia, envolvimento e uma forma diluída de propriedade cooperativa têm um preço: total comprometimento com o projeto da empresa, muito além do estipulado pelos dispositivos contratuais”.

Os trabalhadores não qualificados são chamados por Castells de “mão-de-obra genérica” (CASTELLS, 2003, p.80) e podem ser facilmente substituídos por máquinas ou “mão-de-obra genérica de qualquer outro lugar do mundo” (idem). Ele imagina que “à medida que conhecimento e informação se difundem através do mundo, toda força de trabalho poderia e deveria se tornar autoprogramável” (CASTELLS, 2003, p.81). Mas admite, entretanto, que:

[...] enquanto as instituições sociais, as prioridades empresariais e os padrões de desigualdade continuarem desiguais, a mão-de-obra genérica é uma quantidade necessária e não uma qualidade específica na contribuição decisiva do trabalho para a produtividade e a inovação na economia eletrônica. (CASTELLS, 2003, p.81)

Seja o trabalhador do tipo autoprogramável ou mão-de-obra genérica, entretanto, eles terão em comum “flexibilidade no trabalho, padrões variáveis de emprego, diversidade das condições de trabalho e individualização das relações de

trabalho” (CASTELLS, 2003, p.82) pois essas “são características sistêmicas dos negócios eletrônicos” (idem).

De um modo geral, Castells resume sua concepção do que seria essa nova economia da seguinte forma:

A nova economia, tendo os negócios eletrônicos como ponta de lança, não é uma economia on-line, mas uma economia movida pela tecnologia da informação, dependente de profissionais autoprogramáveis, e organizada em torno de redes de computadores. Essas parecem ser as fontes do crescimento da produtividade do trabalho, e portanto da criação da riqueza, na Era da Informação. No entanto, se os profissionais são a fonte da produtividade, seu poder criativo e a eficiência da organização empresarial dependem em última análise da inovação. (CASTELLS, 2003, p.85)

A sociedade em rede proposta por Castells, que fique bem claro, é uma sociedade capitalista. Segundo o autor, “o modo capitalista de produção dá forma às relações sociais em todo o planeta” (CASTELLS, 1999, p.567), no entanto, “esse tipo de capitalismo é profundamente diferente de seus predecessores históricos. Tem duas características distintas fundamentais: é global e está estruturado, em grande medida, em uma rede de fluxos financeiros” (idem).

No que diz respeito às relações sociais de produção, Castells é ainda mais radical e afirma que “elas foram desligadas de sua existência real” (CASTELLS, 1999, p.571). Para este autor, agora “capital e trabalho tendem cada vez mais a existir em diferentes espaços e tempos” (idem) pois “a existência do capital global depende cada vez menos do trabalho específico e cada vez mais do trabalho genérico acumulado” (idem).

Também adeptos da ideia do conhecimento como elemento central na explicação do fenômeno econômico hoje, Hardt, Negri e Lazzarato teorizaram sobre a produção imaterial e as consequências, que eles imaginam ser, “revolucionárias” para a organização da sociedade.

As definições do valor, do ciclo econômico, da produção e dos sujeitos produtivos sofreram uma reviravolta. Mas essa nova concepção ampliada do valor tem implicações ainda mais profundas, que desestabilizam a ciência econômica e da qual apenas agora, com os paradigmas contemporâneos do capitalismo “cognitivo” ou “cultural”, começamos a perceber, de modo manifesto, os efeitos “revolucionários”. (LAZZARATO, 2003, p.62)

Para esses autores, “as qualidades e as características da produção imaterial tendem hoje a transformar as outras formas de trabalho e mesmo a sociedade como um todo” (HARDT&NEGRI, 2005, p.100). Eles acreditam que:

A cena contemporânea do trabalho e da produção, como explicaremos, está sendo transformada sob a hegemonia do trabalho imaterial, ou seja, trabalho que produz produtos imateriais, como a informação, o conhecimento, ideias, imagens, relacionamentos e afetos. Isto não significa que não exista mais uma classe operária industrial trabalhando em máquinas com suas mãos calejadas ou que não existam mais trabalhadores agrícolas cultivando o solo. Não quer dizer nem mesmo que tenha diminuído em caráter global a quantidade desses trabalhadores. Na realidade, os trabalhadores envolvidos basicamente na produção imaterial constituem uma pequena minoria do conjunto global. (HARDT&NEGRI, 2005, p.100)

Apesar de estarem em minoria, os trabalhadores envolvidos na produção imaterial viveriam uma nova condição que tenderia a espalhar suas características para outros ramos da produção capitalista. Hardt e Negri (2005, p.100) afirmam que:

Quando nossas idéias e nossos afetos, nossas emoções, são postos para trabalhar, por exemplo, sujeitando-se assim, de uma nova maneira, às ordens do patrão, frequentemente vivenciamos novas e intensas formas de violação ou alienação. Além disso, as condições contratuais e materiais do trabalho imaterial que tendem a se disseminar por todo o mercado de trabalho vêm tornando mais precária a posição do trabalho de maneira geral.

O aumento da flexibilização do trabalho (várias tarefas são feitas ao mesmo tempo), o fato dos horários de trabalho se estenderem para além do expediente, a quase extinção dos contratos estáveis de longo prazo, etc., são algumas das mudanças associadas – por Hardt, Negri e Lazzarato – ao trabalho imaterial que acabaram por contaminar outras áreas da produção. Por outro lado, algumas características consideradas por eles como “positivas” teriam “saído do mundo limitado do terreno estritamente econômico” (HARDT&NEGRI, 2005, p.101) e se envolvido “na produção e reprodução geral da sociedade como um todo” (idem).

A produção de ideias, conhecimentos e afetos, por exemplo, não cria apenas meios através dos quais a sociedade é formada e sustentada; esse trabalho imaterial também produz diretamente relações sociais. O trabalho imaterial é *biopolítico* na medida em que se orienta para a criação de formas de vida social; já não tende, portanto, a limitar-se ao econômico, tornando-se também imediatamente uma força social, cultural e política. Em última análise, em termos filosóficos, a produção envolvida aqui é a *produção de subjetividade*, a criação e a reprodução de novas subjetividades na sociedade. Quem somos, como encaramos o mundo, como interagimos uns com os outros: tudo isto é criado através dessa produção biopolítica e social. (HARDT&NEGRI; 2005, p.101)

Para Lazzarato (2003, p.63), “as categorias da economia política (troca, valor, propriedade, produção, trabalho, consumo etc.) entram em crise quando os conhecimentos e as paixões se integram à explicação do fenômeno econômico, pois eles não são bens raros”. A questão da escassez é importante, segundo este autor, porque redefine de forma radical e completa os direitos de propriedade. Os

princípios do individualismo são seriamente abalados, na visão dele, porque “os conhecimentos não precisam, como as mercadorias, ser propriedade exclusiva de alguém para que sejam produzidos e trocados” (LAZZARATO, 2003, p.63).

Outra questão relevante para esses autores diz respeito ao papel das redes na nova configuração da sociedade. Eles afirmam que:

[...] o trabalho imaterial tende a assumir a forma social de *redes* baseadas na comunicação, na colaboração e nas relações afetivas. O trabalho imaterial só pode ser realizado em comum, e está cada vez mais inventando novas redes independentes de cooperação através das quais produzir. Sua capacidade de investir e transformar todos os aspectos da sociedade e sua forma em redes colaborativas são duas características extraordinariamente poderosas que o trabalho imaterial vem disseminando para outras formas de trabalho. Essas características podem servir como um esboço preliminar da composição social da multidão que hoje anima os movimentos de resistência ao estado global permanente de guerra”. (HARDT&NEGRI, 2005, p.101)

Lazzarato vai ainda mais longe e afirma que “as redes e os fluxos da cooperação entre os cérebros, e as forças vivas que animam estas redes (a memória e seu *conatus*, a atenção), foram reduplicadas pelas redes, fluxos e memórias artificiais” (LAZZARATO, 2006, p.159). Então, hoje, “os processos de criação e efetuação de mundos serão doravante indissociáveis de uma política de redes, de fluxos e de memórias artificiais” (LAZZARATO, 2006, p.159).

Na visão de Lazzarato e Negri, o fato da natureza do conhecimento dificultar a sua apropriação e de sua disseminação, hoje, se dar através de grandes redes, inaugura um “novo processo de trabalho” (NEGRI& LAZZARATO, 1991, p.121-122) – baseado na intelectualidade de massa – e um “novo modo de produção” (idem). Nesse novo cenário, o saber e a produção material integrariam-se de tal forma que se tornariam indistintos.

Segundo Negri, Lazzarato e Hardt, o que teríamos seria uma absoluta identificação entre o saber e a produção e, portanto, também entre o consumo, a circulação e a produção. Pensar, consumir, vender e comprar seriam o mesmo que produzir, pois não haveria qualquer produção que não incorporasse *instantaneamente* as demandas, necessidades e possibilidades geradas no ato de pensar, de consumir, de comprar e vender (Negri, 1991, p.114 e 135; Lazzarato, 1993). (LESSA, 2005, p.65)

Estaria, assim, também superada a diferença – estabelecida por Marx – entre trabalho produtivo e trabalho improdutivo, uma vez que nesse “novo processo de valorização” (NEGRI&LAZZARATO, 1991, p.121-2) não há mais distinção entre produção e circulação (voltaremos a esse debate ainda nesse capítulo). Para Lessa, isso significa que:

Se não há mais distinção entre a produção, o consumo e a circulação, se todas as relações sociais são agora igualmente “produtivas”, duas consequências são inevitáveis: o cancelamento das classes sociais tal como concebidas por Marx e a generalização das unidades produtivas a todo o tecido social.<sup>57</sup> (LESSA, 2005, p.66)

Daí vem a qualidade “revolucionária” desse “novo modo de produção” (NEGRI&LAZZARATO, 1991, p.121-2). Nessa nova sociedade “comunista”, uma vez que não está mais dividida em classes, tem-se uma “fábrica social” onde “todas as relações sociais são igualmente produtivas” (LESSA, 2005, 66). Não haveria mais lugar “para uma classe parasitária que se contraponha a uma classe produtiva” (idem), não haveria mais sentido nem em se falar em “capital e trabalho” (idem). Porém, ao cancelar, equivocadamente, a distinção entre as classes sociais, esses autores “cancelam a luta de classes como motor da história e revogam a contradição capital/trabalho como a essência do mundo em vivemos” (LESSA, 2005, p.67).

Seguindo uma linha de radicalidade diferente, Benkler (2006b) é outro autor que defende o surgimento de um novo sistema econômico, mais eficiente que o capitalismo – embora admita que não se trata de substituir “mercados e governos pelo não-mercado” (BENKLER, 2006b). Para o autor, “não é preciso que isso ocorra para que nós possamos entender que o momento que vivemos tem uma importância enorme” (idem). Ele afirma que:

O capitalismo já mudou em resposta ao crescente custo do capital e também em resposta à instabilidade social provocada pela má distribuição de renda após o surgimento da socialdemocracia. Suspeito que estejamos em um momento de transição, cujo alcance será significativo. (BENKLER, 2006b)

De acordo com esse autor, nos últimos 15 anos, “nós começamos a ver uma mudança radical na organização da produção de informação” (BENKLER, 2006a, p.1) e essa mudança profunda “vai até as bases de como mercados e democracias liberais têm co-evoluído por quase dois séculos” (idem). Para Benkler (2006a, p.3), “estamos presenciando a emergência de um novo estágio na economia da

---

<sup>57</sup> Lessa faz uma crítica muito boa a esses autores quando afirma que, com essa lógica, “abandonase definitivamente o conceito, ‘restrito’, segundo eles, de trabalho produtivo como produtor de mais-valia de Marx, e adota-se uma acepção em que não há mais atividades improdutivas. Se nos perguntamos: ‘produtivas de quê?’, ficaremos sem uma resposta cabal, pois não há, em Negri, Lazzarato ou Hardt, qualquer movimento no sentido de uma nova teoria de valor que substitua a de Marx. Todas as atividades humanas são, assim ‘produtivas’ – mas exatamente o que eles entendem por isto é um enigma” (LESSA, 2005, p.66).

informação” que ele chama de “economia de informação em rede” (idem). Segundo o autor:

O que caracteriza a economia da informação em rede é que a ação individual descentralizada – especificamente, nova e importante ação cooperativa e coordenada por meio de mecanismos radicalmente distribuídos e fora do sistema de mercado que não dependem de estratégias proprietárias – tem um papel muito maior do que tinha, ou poderia ter, na economia da informação industrial. O catalisador para essa mudança é o acaso da fabricação da tecnologia computacional, e seu efeito amadurecedor em todas as tecnologias de comunicação e armazenamento. O preço em declínio da computação, comunicação e armazenamento colocaram nas mãos de uma significativa porção da população mundial, na prática, os meios de produção de informação e cultura. (BENKLER, 2006a, p.3)

Uma das diferenças de Benkler – em relação a Gorz, Castells, Hardt, Negri e Lazzarato – é que ele restringe sua análise à produção de informação, embora reconheça que só isso já é suficiente para provocar transformações substanciais na forma como o capitalismo funciona.

Como novidade importante, trazida por essa nova “economia de informação em rede”, Benkler (2006b) cita a nova postura dos consumidores.

Durante o crescimento do capitalismo, a noção que prevaleceu foi a estrita separação entre produção e consumo e a clara diferenciação de produtores e consumidores. Quando essas fronteiras se tornam confusas, as empresas precisam se adaptar a uma relação mais fluida com seus co-criadores: seus usuários. (BENKLER, 2006b)

Para esse autor, hoje, os consumidores teriam assumido uma posição mais ativa e se transformado em “prosumidores” (BENKLER, 2006b). Ele afirma que os consumidores não esperam mais passivamente que os produtos lhes sejam oferecidos por altos preços. Agora, esses consumidores participam ativamente da construção dos produtos (daí essa aglutinação para representar o fato de serem meio produtores, além de consumidores) e ajudam a definir como eles serão. Benkler cita o Google como “o melhor exemplo de companhia que criou e continua a criar ferramentas para usuários ativos” (BENKLER, 2006b) e tem tentado mostrar que vai muito além de uma empresa que “produz bens acabados para consumidores passivos” (idem).

No âmbito da produção de informação, Benkler (2006a, p.4) assegura que a retirada de “amarras físicas” – representadas pela redução no custo de computadores e meios de acesso à rede – fez a criatividade humana se tornar central na estruturação da nova economia de informação em rede.

O resultado é que significativamente mais daquilo que os seres humanos dão valor pode ser feito por indivíduos, que interagem uns com os outros socialmente, como seres humanos e como seres sociais, ao invés de como agentes de mercado por um sistema de preços. Algumas vezes, em situações que especificarei com mais detalhes, essas colaborações fora do sistema de mercado podem ser melhores no esforço motivacional e podem permitir pessoas criativas trabalharem em projetos de informação mais eficientemente que os mecanismos tradicionais corporativos e de mercado. O resultado é um setor florescente de produção de informação, conhecimento e cultura fora do sistema de mercado, baseado no ambiente de rede, e aplicado a qualquer coisa que muitos indivíduos conectados podem imaginar. Seus resultados, por sua vez, não são tratados como propriedade exclusiva. Eles são, ao contrário objeto de uma crescentemente robusta ética de compartilhamento aberto, aberto para que todos os demais construam a partir deles, estendam, e façam o deles próprio. (BENKLER, 2006a, p.6-7)

A despeito da crescente importância que essa nova forma de produção da informação vem adquirindo (voltaremos a falar sobre ela no capítulo 4), e de seu espírito colaborativo e compartilhador, Benkler não prevê o fim da sociedade de mercado. Essa nova forma de organização da produção de informações se combina, na opinião dele, às formas tradicionais da produção material na criação de uma sociedade com horizontes de participação expandidos e mais espaço para a crítica e a justiça social. (BENKLER, 2006a, p.8).

Benkler – assim como Gorz, Castells, Hardt, Negri e Lazzarato – acredita que o conhecimento e a criatividade ocupam, agora, espaço central no processo de acumulação capitalista. Quando admite-se essa premissa como verdade, no entanto, surge a pergunta: como fica a questão da geração do valor nesse novo contexto? Ou, mais especificamente: se o conhecimento se transforma em força produtiva mais importante, o tempo de trabalho socialmente necessário ainda pode ser usado como referência de valor? Para refletir, seriamente, sobre essas questões, é preciso voltar a Marx e rever suas concepções de mais-valia, trabalho produtivo e trabalho improdutivo. É preciso, também, entender como se dá, na visão desse autor, a criação do valor na sociedade capitalista.

Para começar, Marx afirma que “a riqueza das sociedades onde rege a produção capitalista configura-se em ‘imensa acumulação de mercadorias’, e a mercadoria, isoladamente considerada, é a forma elementar dessa riqueza”<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> De acordo com Marx (2006a, p.57-60), mercadorias são bens e serviços produzidos para a venda, ao invés do consumo direto de seus produtores. Ele afirma que elas possuem duas características principais: por um lado se constituem como valores de uso (ou seja, satisfazem algum tipo de necessidade humana) e, por outro lado, também se constituem como valores de troca (podem ser trocadas por outras mercadorias).



(MARX, 2006a, p.57). No entanto, ele não considera o valor como um produto da natureza ou uma substância fisicamente embutida nas mercadorias. Segundo esse autor, o valor é uma relação social entre os produtores mercantis que aparece, sob a forma de valor de troca, como uma relação entre as coisas (MARX, 2006a, p.94). Na essência dessa relação social, como fonte geradora do valor, está o trabalho.

[...] o valor de uma mercadoria é determinado pela quantidade de trabalho gasta durante a sua produção. [...] Todavia, o trabalho que constitui a substância dos valores é o trabalho humano homogêneo, dispêndio de idêntica força de trabalho. Toda a força de trabalho da sociedade – que se revela nos valores do mundo das mercadorias – vale, aqui, por força de trabalho única, embora se constitua de inúmeras forças de trabalho individuais. [...] O que determina a grandeza do valor, portanto, é a quantidade de trabalho socialmente necessária ou o tempo de trabalho socialmente necessário para a produção de um valor de uso. [...] O valor de uma mercadoria está para o valor de qualquer outra, assim como o tempo de trabalho necessário à produção de uma está para o tempo de trabalho necessário à produção de outra.<sup>59</sup> (MARX, 2006a, p.60-61)

Ao se considerar o valor como uma relação social, está-se admitindo que bens e serviços possuem valor apenas em certas circunstâncias históricas e sociais. Na verdade, a relação de valor só se desenvolve completamente no capitalismo com a produção de mercadorias, o uso do dinheiro, a massiva adoção do trabalho assalariado e a aceitação geral de direitos de propriedade baseados em relações mercantis. Nesse cenário, as relações de valor submetem as relações econômicas e sociais à sua lógica.

A mercadoria é misteriosa simplesmente por encobrir as características sociais do próprio trabalho dos homens, apresentando-as como características materiais e propriedades sociais inerentes aos produtos do trabalho; por ocultar, portanto, a relação social entre os trabalhos individuais dos produtores e o trabalho total, ao refleti-la como relação social existente, à margem deles, entre os produtos do seu próprio trabalho. Através dessa dissimulação, os produtos do trabalho se tornam mercadorias, coisas sociais, com propriedades perceptíveis e imperceptíveis aos sentidos. [...] Uma relação social definida, estabelecida entre os homens, assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas. [...] Chamo a isso de fetichismo, que está sempre grudado aos produtos do trabalho, quando são gerados como mercadorias. É inseparável da produção de mercadorias. (MARX, 2006a, p.94)

A despeito do que possa parecer à primeira vista, no entanto, “a produção capitalista não é apenas produção de mercadorias, ela é essencialmente produção de mais-valia”<sup>60</sup> (MARX, 2006b, p.578). Segundo Lessa (2005, p.22), “é o predomí-

---

<sup>59</sup> Marx chama de trabalho humano abstrato a “massa pura e simples do trabalho humano em geral, do dispêndio de força de trabalho humana, sem consideração pela forma como foi despendida” (MARX, 2006a, p.60).

nio da mais-valia que diferencia a exploração do trabalho no capitalismo das formas pré-capitalistas de exploração”. Ele ainda afirma:

[...] a mais-valia é uma forma particular da exploração do homem pelo homem; é uma forma particular do poder do homem sobre o homem e, por isso, requer a presença de relações políticas de dominação e complexos sociais a elas correspondentes (como o Estado, o Direito, o casamento monogâmico etc.) (LESSA, 2005, p.22)

De acordo com Gorender, para entender plenamente “a concepção categorial da mais-valia” (GORENDER, 1996, p.38) é preciso antes fazer a “caracterização precisa do que seja trabalho produtivo” (idem). E ele explica:

Smith distinguiu entre trabalho produtivo e trabalho improdutivo, conotando o primeiro pela criação de *bens materiais*, dotados de consistência corpórea, e pela *lucratividade*. Isto implicava a exclusão da esfera do trabalho produtivo de atividades que não criam bens materiais, pois se consomem no ato imediato de sua execução (os chamados serviços), ou que, embora criem bens materiais, não são lucrativas. Marx modificou as teses de Smith. (GORENDER, 1996, p.38-39)

Marx afirma que, no capitalismo, “o trabalhador não produz para si, mas para o capital. Por isso, não é mais suficiente que ele apenas produza. Ele tem de produzir mais-valia” (MARX, 2006b, p.578). E deixa bem claro:

Só é produtivo o trabalhador que produz mais-valia para o capitalista, servindo assim à auto-expansão do capital. Utilizando um exemplo fora da esfera da produção material: um mestre-escola é um trabalhador produtivo quando trabalha não só para desenvolver a mente das crianças, mas também para enriquecer o dono da escola. Que este invista seu capital numa fábrica de ensinar, em vez de numa de fazer salsicha, em nada modifica a situação. O conceito de trabalho produtivo não compreende apenas uma relação entre atividade e efeito útil, entre trabalhador e produto do trabalho, mas também uma relação de produção especificamente social, de origem histórica, que faz do trabalhador o instrumento direto de criar mais-valia. (MARX, 2006b, p.578)

Em contraposição ao trabalho produtivo, tem-se o trabalho improdutivo – que frequentemente é, equivocadamente, associado à produção de bens imateriais. Seguindo a mesma lógica, o trabalho improdutivo vem a ser aquele que não é

---

<sup>60</sup> Marx chama de mais-valia a capacidade que só o trabalho tem de gerar mais valor que o seu próprio. Para entender como isso acontece é preciso fazer a distinção entre trabalho e força de trabalho. De acordo com Gorender (1996, p.37), “o trabalho não é senão o uso da força de trabalho, cujo conteúdo consiste nas aptidões físicas e intelectuais do operário. Sendo assim, o salário não paga o valor do trabalho, mas o valor da força de trabalho, cujo uso, no processo produtivo, cria um valor maior do que o contido no salário. O valor de uso da força de trabalho consiste precisamente na capacidade, que lhe é exclusiva, de criar um valor de grandeza superior à sua própria. O dono do capital e empregador do operário se apropria deste sobrevalor ou mais-valia sem retribuição”.

produtor de mais-valia. Então, um funcionário público, por exemplo, ainda que realize a mesma atividade citada no exemplo anterior (dar aulas) não é um trabalhador produtivo, pois o lucro e a acumulação de capital não são os objetivos finais de seu empregador. Marx adverte:

A mania de definir o trabalho produtivo e o improdutivo por seu conteúdo material origina-se... da concepção fetichista, peculiar ao modo de produção capitalista, e derivada de sua essência, que considera as determinações formais econômicas, tais como ser mercadoria, ser trabalho produtivo, etc., como qualidade inerente em si mesma aos depositários materiais dessas determinações formais ou categorias. (MARX, 1978, p.78)

A confusão aumenta quando se observa que tanto o trabalho produtivo quanto o improdutivo podem assumir a mesma forma: o trabalho assalariado. Na sociedade capitalista desenvolvida, existem uma série de profissões que, embora sejam remuneradas através de salário, não produzem mais-valia – se caracterizando portanto como trabalho improdutivo – e, ainda assim, são fundamentais para que o capital se reproduza. Lessa, esclarece a questão quando afirma que “o trabalho abstrato exerce duas distintas funções na reprodução do capital: pode produzir mais-valia (trabalho abstrato *produtivo*) ou pode realizar a mais-valia (trabalho abstrato *improdutivo*)” (LESSA, 2005, p.26). Quem realiza a mais-valia participa, também, do processo de acumulação capitalista quando, por exemplo, fecha o ciclo da produção consumindo a mercadoria produzida.

Surge, então, uma outra pergunta relevante: se tanto o trabalho imaterial quanto o trabalho material podem ser produtivos ou improdutivos, isso significa que não existe diferença entre o trabalho intelectual e o trabalho das “mãos”? Marx deixa clara sua posição sobre isso quando afirma que:

Enquanto o processo de trabalho é puramente individual, um único trabalhador exerce todas as funções que mais tarde se dissociam. [...] O homem isolado não pode atuar sobre a natureza sem pôr em ação seus músculos sob o controle de seu cérebro. [...] Mais tarde... [...] o produto deixa de ser o resultado imediato da atividade do produtor individual para tornar-se produto social, comum, de um trabalhador coletivo, isto é, de uma combinação de trabalhadores, podendo ser direta ou indireta a participação de cada um deles na manipulação do objeto sobre que incide o trabalho. A conceituação do trabalho produtivo e de seu executor, o trabalhador produtivo, amplia-se em virtude desse caráter cooperativo do processo de trabalho. Para trabalhar produtivamente não é mais necessário executar uma tarefa de manipulação do objeto do trabalho; basta ser órgão do trabalhador coletivo, exercendo qualquer uma das suas funções fracionárias. (MARX, 2006b, p.577)

Lessa complementa essa reflexão sobre a divisão de trabalho que dissociou o “cérebro” das “mãos” afirmando que:

Sem a transformação da natureza operada pelas 'mãos', nenhuma 'atividade cerebral' seria possível, pois o indivíduo e a sociedade que apenas pensassem ou preparassem as objetivações que transformam a natureza não produziriam os bens materiais indispensáveis à sua reprodução. Essa é uma distinção/dependência que se afirma em qualquer dos modos de produção, independente das formas históricas que venham a assumir em momentos históricos específicos. (LESSA, 2005, p.58)

À medida que as capacidades humanas vão se desenvolvendo e a divisão do trabalho se torna mais sofisticada, a questão do tipo e do tempo trabalho utilizado na produção capitalista vai se tornando mais complexa. Lessa explica esse fenômeno:

[...] no desenvolvimento das forças produtivas, a humanidade tem despendido cada vez menos trabalho para a transformação da natureza. É isto, de forma palmar, que significa o desenvolvimento das forças produtivas: é necessário cada vez menos trabalho intercâmbio orgânico com a natureza. O que, também, significa que cada vez mais energia humana pode ser deslocada para outras atividades que não o trabalho, o que abre enorme campo de possibilidades para o desenvolvimento da humanidade. [...] Ao atingir o capitalismo maduro, esse traço mais geral da reprodução social se expressa na capacidade cada vez maior de a sociedade liberar uma crescente quantidade de força de trabalho para outras atividades que não a transformação da natureza: o crescimento do setor de serviços e das atividades preparatórias dos atos de trabalho são a sua expressão mais direta. Por ocorrer sob a égide do capitalismo, esse crescimento das atividades, que não o intercâmbio orgânico com a natureza, vai sendo paulatinamente apropriado pelo processo de auto-valorização do capital, que, desse modo, converte uma quantidade cada vez maior de atividades humanas em fonte de mais-valia. (LESSA, 2005, p.58)

O resultado, do processo constante de transformação que sofrem as forças produtivas, mostra que está sempre ocorrendo uma "redefinição das fronteiras entre o trabalho abstrato produtivo e o trabalho abstrato improdutivo" (LESSA, 2005, p.59). Esse contínuo desenvolvimento das forças produtivas, no entanto, não altera a dependência ontológica de trabalho intelectual para o trabalho feito com a "mão". E Lessa ainda destaca:

Nem toda a produção de mais-valia produz 'o conteúdo material da riqueza' (*stofflichen Inhalt des Reichtums*) (Marx, 1985, p.46; Marx, 1975, p.50) pela transformação da natureza nos bens indispensáveis à reprodução social. Um engenheiro, um professor, um artista, um assistente social ou um sociólogo podem ser empregados pelo capital para a produção de mais-valia, o que não os torna menos dependentes da transformação da natureza para que possam levar adiante a reprodução de suas atividades como parte da divisão do trabalho. [...] O fato de o capital converter em fonte de lucro não apenas o intercâmbio orgânico com a natureza, mas também toda uma enorme série de outras atividades humanas, é a demonstração da enorme capacidade de generalização do capital a todas as esferas sociais; mostra a incrível capacidade de o capital converter em meio de sua valorização as mais diferentes atividades humanas. (LESSA, 2005, p.59)

Parece claro, então, que, na visão marxista, a oposição entre trabalho manual e trabalho intelectual – assim como a conversão, ou não, de cada um deles em trabalho produtivo (de mais-valia) – não são momentos excludentes. Tais fenômenos também não são uma novidade do período atual, uma vez que acontecem desde o início do desenvolvimento capitalista. São, isso sim, “a expressão da própria contradição mais geral entre humanidade e capital” (LESSA, 2005, p.59).

O que haveria de novo, então, nessa atual fase de desenvolvimento do capitalismo? Considerando a essência de como se dá a criação do valor, segundo Marx, parece claro que a resposta é nada. A revolução tecnológica em curso e o aumento da velocidade de circulação da informação é apenas uma decorrência do avanço das forças produtivas.

As forças produtivas, conforme coloca Katz (1995a, p.10), “são um produto da civilização”. Isso significa que “a tecnologia é um fenômeno eminentemente social” (idem) e que as inovações não são socialmente neutras e nem economicamente assépticas. Esse autor, acertadamente, afirma ainda que:

A mudança tecnológica é guiada pelas mesmas forças que arbitram o trabalho assalariado, a troca de mercadorias, a concorrência entre os produtores privados, a acumulação de capital ou a extração da mais-valia. Inova-se, como em qualquer sociedade, para potencializar a produtividade, mas a geração e a apropriação dos frutos desse processo são regidas pelas relações de produção mantidas entre proprietários e proletários nesse regime social. (KATZ, 1995a, p.10)

O redemoinho de inovações que acrescentam constantemente melhorias técnicas ao processo de trabalho não alteram o fato de que “o capital é uma relação social assentada na acumulação de mais-valia. São fenômenos distintos, embora pareçam mesclados e uniformizados na reprodução capitalista” (KATZ, 1995a, p.14). E ele ainda acrescenta (idem):

A corrente assimilação do capital à inovação coloca num mesmo patamar as relações sociais e técnicas. Atribui às máquinas a propriedade de criar valores e gerar lucros, desconhecendo ser esta faculdade exclusiva dos homens que atuam no processo de trabalho. Neste mesmo raciocínio... [...] fundamenta-se o fetichismo tecnológico que humaniza os objetos e coisifica as relações sociais.

Assim, quando autores como Boutang, Gorz, Castells e outros, atribuem às inovações, às redes de computadores e às informações um papel central na

composição das forças produtivas hoje, o que eles estão fazendo é mascarar a forma como se dão as relações sociais no capitalismo contemporâneo.

Não por acaso, é justamente no período da história onde as inovações ocorrem com maior intensidade, onde a rede de computadores se espalha por todo o planeta e onde as informações circulam mais rápido que as condições de trabalho se degradam tão aceleradamente. É sobre esse processo de precarização do trabalho que se reflete a seguir.

### **3.2 A precarização do trabalho no contexto contemporâneo e as particularidades da produção não-material**

A revolução tecnológica em curso pode não ter alterado a essência das relações (de exploração) sociais nos países capitalistas mas, sem dúvida, contribuiu para que fosse implementado um aumento avassalador dos mecanismos que provocam a precarização das condições de trabalho e o desemprego nessas sociedades, afetando, profundamente, a qualidade de vida dos trabalhadores.

[...] nas novas condições, o trabalhador adentrará à empresa também com sua alma, além da força de trabalho; que as novas tecnologias e estratégias gerenciais exigirão que o trabalhador tome iniciativas e interfira no processo de trabalho. Não bastam mais as suas forças de trabalho no sentido mais estrito do termo, é agora preciso que estejam convictos da identidade de interesses e de propósitos entre eles e a empresa. (LESSA, 2007, p.59)

As novas tecnologias, em si, não são a causa<sup>61</sup> das transformações que ocorreram no mundo do trabalho nas últimas décadas. Elas, no entanto, viabilizaram a realização de uma série de ações e a criação de recursos que permitiram que essas mudanças acontecessem. É o caso, por exemplo, da: automação; possibilidade de flexibilização das tarefas; ampliação dos mercados; padronização de produtos e processos de trabalho; etc.

[...] a utilização produtiva das novas tecnologias de informação (informática e eletrônica) determinaria novas formas de organização da produção e, em decorrência disso, novas formas de gestão do trabalho dentro da mesma: “Para além dos novos tipos de fábrica correspondentes às novas formas produtivas, encontram-se em pauta novos conceitos em matéria de organização da produção (...) Os paradigmas clássicos da organização do trabalho, baseados no taylorismo e no fordismo, estão sendo renovados ou

---

<sup>61</sup> Para Coggiola (1995a, p.57), a criação das novas tecnologias visam atacar a queda da produtividade do trabalho e a queda da taxa de lucro. A verdadeira causa de todas essas transformações seria, então, a busca pelo aumento do controle e da exploração do trabalho.

substituídos por novos paradigmas. A dinâmica de estabelecimento desses novos paradigmas se assenta na busca da integração e da flexibilidade das linhas de produção, o que tem sido obtido pela utilização combinada das propriedades dos novos meios de trabalho resultantes da aplicação produtiva da Informática e da Eletrônica (CORIAT, 1988, p.13). (COGGIOLA, 1995a, p.54)

Dentre as muitas mudanças trazidas pelas novas tecnologias, uma das mais devastadoras, sobretudo no que diz respeito aos empregos, foi a automação<sup>62</sup>. O violento processo de substituição de homens por máquinas, que se intensifica a partir dos anos 1980, levou a uma onda de desemprego nos países mais desenvolvidos e também nas indústrias de ponta que o adotaram nos países periféricos<sup>63</sup>. De acordo com Coggiola (1995a, p.58), “no país onde a automação foi mais longe (o Japão)” se observa também “o surgimento de doenças mortais do trabalho, vinculadas à fadiga e ao esgotamento nervoso” (idem).

A automação em si, entretanto, não constitui novidade no capitalismo. O diferencial do período atual é, de acordo com Lojkine (2002, p.109), “o problema do controle social de massas enormes de informação, liberadas pela conjunção da informática e das telecomunicações”. Assim, além da automação centrada na direção e regulação dos sistemas de máquinas é possível e preciso, também, automatizar o controle de informações. Segundo Antunes, a partir do:

[...] desenvolvimento dos *softwares*, a máquina informacional passa a desempenhar atividades próprias da inteligência humana. Dá-se então um processo de *objetivação das atividades cerebrais na maquinaria*, de transferência do saber *intelectual e cognitivo* da classe trabalhadora para a maquinaria informatizada. (ANTUNES, 1999, p.124)

O desenvolvimento da indústria da informática e da eletrônica permitiu a automatização de uma série de atividades onde antes era indispensável a presença humana. É o caso, por exemplo, de atividades tão distintas quanto: o atendimento via telemarketing; os sites de comércio eletrônico; a operação de informações em Bolsas de Valores; o manejo de bancos de dados de diversos tipos; o ensino à distância; as inúmeras tarefas de escritório que foram automatizadas; as ferramentas

---

<sup>62</sup> Segundo Coggiola (1995a, p.54), “os próprios capitalistas possuíam uma visão mais clara” do que seria automação. Nas palavras deles “automação é qualquer operação que desloque homens da produção” (idem).

<sup>63</sup> Nos países periféricos, “o baixo custo da força de trabalho não compele a classe dominante à modernização e à introdução do maquinismo (K. Marx, 1973, 2, 77)” (LOJKINE, 2002, p.88). A exceção são as indústrias de ponta que exigem mão-de-obra qualificada e, portanto, mais cara e por vezes inexistente na região.

de comunicação que eliminam intermediários e economizam tempo; os terminais eletrônicos que atendem ao público; as pesquisas de opinião; etc.

Nesse novo cenário, um número tão grande de tarefas manuais e intelectuais foram automatizadas que levaram alguns autores a decretar o fim dos empregos (GORZ, 1987; SHAFF, 1995). De acordo com Schaff (1995, p.22), “as numerosas aplicações dos computadores na indústria, na pesquisa científica, nas comunicações, nos transportes, na informação e no campo dos serviços” foram responsáveis pela ampliação das capacidades intelectuais do homem e “eliminaram com êxito crescente o trabalho humano na produção e nos serviços” (idem). Para este autor, “não pode haver nenhuma dúvida de que o desemprego estrutural afetará massas inteiras da população” (SCHAFF, 1995, p.28). Coggiola, no entanto, embora admita um aumento considerável nos níveis de desemprego hoje, adverte:

A ‘flexibilização do trabalho’, as perdas de empregos, a intensificação da jornada de trabalho, as subcontratações ou a eliminação da antiga hierarquia são frequentemente apresentadas como inevitáveis consequências da informatização; na realidade porém, não se originam das necessidades técnicas das máquinas computadorizadas nem formam parte natural da modernização industrial. Os conjuntos de máquinas representam um evidente progresso técnico que não podem constituir em si mesmo uma regressão social. Informática e deterioração do trabalho são sinônimos porque viabilizam um maior controle patronal do processo de trabalho). (COGGIOLA, 1995a, p.57)

O próprio Gorz, apesar de suas conclusões apocalípticas sobre o fim do trabalho, admite que a ideia do avanço da exploração na direção do conhecimento não é nova:

Marx, nos Grundrisse, prevê que o desenvolvimento das forças produtivas substituirá o exército de trabalhadores braçais e operários não-qualificados militarmente enquadrados, por uma classe de operários politécnicos, ao mesmo tempo manuais e intelectuais, que dominarão o processo de fabricação em seu conjunto, exercerão seu controle sobre conjuntos técnicos complexos, passarão, com facilidade, de um trabalho para outro, de um tipo de produção para outro. O despotismo da fábrica, os oficiais e suboficiais da produção serão suprimidos, os próprios patrões irão aparecer como parasitas supérfluos e os ‘produtores associados’ exercerão seu poder de autogestão nas fábricas e na sociedade. (GORZ, 1987, p.38-39)

As transformações viabilizadas pelo emprego da informática, da eletrônica e das telecomunicações nada mais são, então, do que uma consequência do processo de desenvolvimento das forças produtivas. Katz é enfático ao afirmar que “a expansão da informática por meio da flexibilização trabalhista constitui uma confirmação de que a extração de mais-valia é o móvel central da inovação no sistema capitalista” (KATZ, 1995b, p.227-228). Quanto ao desemprego, ele não é



uma consequência necessária do uso das modernas tecnologias. Conforme destaca Coggiola, Marx já havia “considerado o ‘exército industrial de reserva’ como uma condição orgânica para a expansão da produção capitalista” (COGGIOLA, 1995b, p.157).

Com relação ao crescimento desse exército industrial de reserva, convém lembrar que, desde o início da crise dos anos 1970, o capital vem implementando um processo de reestruturação de suas bases, em escala planetária, visando a recuperação de seu padrão de acumulação. Nesse contexto, termos como “empresa enxuta”, “terceirização”, “empreendedorismo”<sup>64</sup>, “trabalho autônomo”, “cooperativismo” e outros na mesma linha tem-se tornado muito populares. Todos refletem um violento processo de precarização do trabalho que se concretiza a partir das diferentes formas de flexibilização das relações de trabalho adotadas e que, em sua maioria, se convertem em uma piora da qualidade de vida dos trabalhadores.

Entre as distintas formas de flexibilização – em verdade, precarização – podemos destacar, por exemplo, a salarial, de horário, funcional ou organizativa. A flexibilização poder ser entendida como ‘liberdade da empresa’ para desempregar trabalhadores; sem penalidades, quando a produção e as vendas diminuem; liberdade sempre para a empresa, para reduzir o horário de trabalho ou de recorrer a mais horas de trabalho; possibilidade de pagar salários reais mais baixos do que a paridade de trabalho exige; possibilidade de subdividir a jornada de trabalho em dia e semana segundo as conveniências da empresa, mudando os horários e as características do trabalho (por turno, por escala, em tempo parcial, horário flexível etc.); dentre tantas outras formas de precarização da força de trabalho. (ANTUNES, 2009, p.234)

Grande parte dessas diferentes formas de precarização das relações de trabalho vigentes hoje, não teriam sido possíveis sem o advento das modernas tecnologias da informação e da comunicação. Convém lembrar, entretanto, que a flexibilização e precarização do trabalho não são uma decorrência direta do avanço tecnológico, mas sim frutos da intenção deliberada do Estado neoliberal de privilegiar os acionistas e permitir a perpetuação da dominação do grande capital na nova configuração das relações sociais de produção.

Na prática, o que se constata é que as mutações ocorridas no mundo do

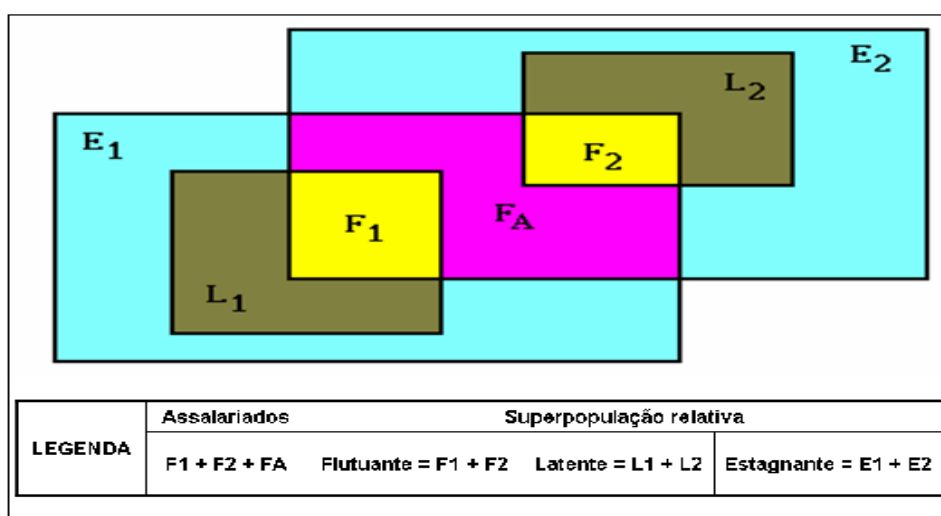
---

<sup>64</sup> Segundo Vasapollo (2005, p.10), “as novas figuras do mercado de trabalho, os novos fenômenos do empreendedorismo, cada vez mais se configuram em formas ocultas de trabalho assalariado, subordinado, precarizado, instável, trabalho ‘autônomo’ de última geração, que mascara a dura realidade da redução do ciclo produtivo. Na verdade, trata-se de uma nova marginalização social e não de um novo empresariado”.

trabalho, em busca de saídas para a queda da taxa de lucro do capital (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.89), acabam por aprofundar a sua crise estrutural acentuando os elementos destrutivos.

O capital amplia o exército industrial de reserva, dificultando o processo de realização das mercadorias já que um número menor de trabalhadores estará em condição de consumir. Para Mészáros (2002, p.343-344), “a transformação do tradicional ‘exército de reserva do trabalho’ numa explosiva ‘força de trabalho supérflua’ – ainda assim e ao mesmo tempo mais necessária do que nunca para possibilitar a reprodução ampliada do capital”, traz ameaças graves ao sistema como um todo. A situação aparece simbolicamente ilustrada no quadro abaixo, onde são representados os trabalhadores em sua diversidade – estáveis ( $F_A$ ), flutuantes ( $F_1$  e  $F_2$ ), latentes ( $L_1$  e  $L_2$ ) e estagnados ( $E_1$  e  $E_2$ ).

**Figura 2:** Unidade e Diversidade do Proletariado.



Fonte: FARIAS (2005, p.12).

De acordo com Brunhoff (1985, p.8):

O mercado de trabalho funciona no âmbito de um exército proletário de reserva, cujo volume aumenta ou diminui segundo as necessidades de acumulação capitalistas, mas nunca é inteiramente resolvido. É preciso que esse exército de reserva, privado dos meios de existência, seja mantido, para que a força de trabalho esteja sempre disponível (tendo em vista o imperativo geral de uma mão-de-obra barata).

O problema maior, segundo Kurz (2004, p. 179), é a proporção que esse exército toma hoje. Para ele “o desemprego em massa, que primeiro apareceu

temporariamente durante a crise econômica mundial, tornou-se um problema permanente da sociedade mundial” (KURZ, 2004, p.179).

A elevação do grau de individualismo na sociedade e a fragmentação da classe trabalhadora, que perdeu seus elos de identidade e conserva em comum, na maioria das vezes, apenas a condição de desempregada, parece tornar ainda mais complexo o processo de organização de um movimento de resistência à exclusão e a busca por alternativas que amenizem as violentas consequências da perversa distribuição da riqueza no mundo. Na periferia do sistema, a situação ganha contornos ainda mais dramáticos em função dos seus históricos problemas relacionados ao desenvolvimento.

### **3.3 As condições de trabalho na periferia do sistema e suas especificidades**

O processo de mundialização do capital, que se intensifica a partir dos anos 1980, “foi facilitado por uma reorganização radical dos sistemas de transporte, que reduziu os custos de circulação” (HARVEY, 2011, p.22), e pelos “novos sistemas de comunicações, que permitiram a organização rigorosa da cadeia produtiva de mercadorias no espaço global” (idem). Assim, a periferia do sistema pode ser plenamente incorporada ao circuito do capital da forma que se mostrou mais conveniente para as grandes corporações.

De acordo com Antunes e Braga (2009, p.7), “após a entrada dos gigantescos batalhões de trabalhadores da China e da Índia no jogo do capitalismo globalizado, sem falar da Rússia e da América Latina” ninguém mais tem se arriscado a “prever o declínio estrutural do trabalho vivo como fonte da riqueza material” (idem). Na visão de Harvey (2011, p.21), “o capital já tinha acesso ao trabalho de baixo custo no mundo inteiro”, mas ampliou ainda mais o seu domínio quando “o colapso do comunismo, drástico no ex-bloco soviético e gradual na China” (idem), acabou por acrescentar milhões de trabalhadores à “força de trabalho assalariado global” (idem).

A nova dimensão que assume o exército industrial de reserva acaba trazendo impactos gigantescos para a organização dos trabalhadores em todas as partes do mundo. Segundo Chesnais (2007):

Com algum atraso, a plena integração da China à economia mundial — e, em grau menor, a da Índia — provoca uma tomada de consciência dos efeitos planetários que ela acarreta para os assalariados. Que efeitos? Os da competição direta entre os trabalhadores, em razão da “duplicação da oferta de trabalho global”, como o “excesso estrutural de mão-de-obra” que ela cria no seio de uma economia mundial liberalizada e desregulamentada. Isso permite que as empresas “façam incidir sobre os assalariados o essencial do ajuste às novas condições de concorrência”.

O resultado dessa inflação na oferta de mão-de-obra foi mais precarização, aumento dos níveis de desemprego e uma piora significativa na qualidade de vida de trabalhadores do mundo inteiro. Para Harvey (2011, p.55), “esse exército de reserva deve ser acessível, socializado e disciplinado, além de ter as qualidades necessárias (isto é, ser flexível, dócil, manipulável e qualificado quando preciso)”.

Por outro lado, apesar dos trabalhadores concorrerem entre si a nível global, os mercados de trabalho são geograficamente segmentados. De acordo com Harvey (2001, p.56):

[...] a inevitável segmentação geográfica dos mercados de trabalho significa que as questões da oferta de trabalho se resumem numa série de problemas locais integrados nas estratégias regionais e estaduais, mitigada pelos movimentos migratórios (do capital e do trabalho). O Estado se envolve, *inter alia*, quando se trata de imigração e leis trabalhistas (salário mínimo, jornada de trabalho e regulação das condições de trabalho), fornecimento de infraestruturas sociais (como educação, formação e saúde) que afetam a qualidade da oferta de trabalho e políticas destinadas a manter o exército de reserva (a provisão de bem-estar social).

Os capitalistas, no entanto, costumam “administrar e contornar os limites potenciais da oferta de trabalho de várias maneiras, mesmo em contextos locais” (HARVEY, 2011, p.56). Uma das formas mais eficientes, e populares, hoje, de resolver problemas com a oferta de trabalho é através das inovações tecnológicas.

As tecnologias de economia de trabalho e as inovações organizacionais podem mandar as pessoas para fora do trabalho e de volta à reserva industrial. O resultado é um exército ‘flutuante’ de trabalhadores demitidos cuja existência coloca uma pressão descendente sobre os salários. O capital manipula simultaneamente a oferta e a demanda de trabalho. (HARVEY, 2011, p.56)

No caso específico da produção de software, as possibilidades de precarização do trabalho se multiplicam, uma vez que, segundo Bagnasco (apud CASTILLO, 2009, p.16), “uma empresa que produz bens imateriais pode conseguir ser muito mais flexível, capaz de adaptar-se e aderir com maior facilidade aos mercados móveis do ganho a curto prazo, típicos da era da globalização”. O fato de um software poder ser desenvolvido por um conjunto de programadores dispersos

em localidades distantes entre si é apenas um dos muitos exemplos da facilidade que essa indústria possui para flexibilizar o trabalho em suas linhas de montagem.

Michael Cusumano, num esplêndido livro dirigido a ‘diretores, programadores ou empreendedores, ou aos que querem sê-lo’, começa por destacar que produzir software não é igual a qualquer outro negócio, como a fabricação de muitos outros bens ou serviços. Porque uma vez criado, o custo é o mesmo tanto para fazer uma cópia quanto para um milhão. Porque trata-se de um tipo de empresa cujo lucro sobre as vendas pode chegar a 99%. Porque é um negócio que pode passar, de uma hora para outra, da fabricação de produtos à prestação de serviços. (CASTILLO, 2009, p.22)

Na indústria do software, mais do que em muitas outras, ocorre uma fragmentação dos processos de criação e desenvolvimento de seus produtos, levando a uma nova divisão internacional do trabalho. Várias atividades podem ser compartimentadas em módulos cuja execução pode ser realizada por diferentes pessoas, em diferentes lugares, sob diferentes contratos de trabalho. A Índia, por exemplo, tem ficado famosa por ser um “país de relocação das atividades de serviços de informática e de produção de softwares” (CHESNAIS, 2007). A imigração eletrônica do trabalho gera, é claro, uma série de polêmicas quanto ao preço e a qualidade da força de trabalho envolvida em sua execução e sobre os efeitos que tal transferência provoca no mercado mundial.

Os anos 1990 tiveram uma série de políticas locais que levaram a uma grande implantação de multinacionais, como a criação de um ‘ambiente local’ que converte Bangalore, e o denominado ‘Silicon Plateau’ (Planalto do Silício), em uma região aderente, cobiçada por suas vantagens comparativas. Entre 1990 e 1994, mil subdivisões de multinacionais solicitaram e obtiveram a certificação ISSO; para Prasad, mais do que padronizar a qualidade, essa classificação funcionava como marca ou garantia para vender a compradores distantes, como o então esquivo mercado da Comunidade Europeia. (CASTILLO, 2009, p.26)<sup>65</sup>

A adoção de normas de padronização, para poder ser fornecedor de software, “tem contribuído para uma taylorização do trabalho da programação e para uma perda de controle sobre o trabalho individual” (CASTILLO, 2009, p.27). Ainda, segundo esse autor:

A internacionalização da produção – afirma – acarreta ao comprador uma padronização que torna irrelevante o lugar de sua fabricação no mundo. Isso “leva à criação de padrões internacionais e normas, à introdução obrigatória dessas normas, o que reintroduz uma dinâmica de desqualifica-

---

<sup>65</sup> Bangalore é uma cidade localizada no sul da Índia. Com mais de 8 milhões de habitantes, uma das cidades mais populosas do mundo, é conhecida por ser o principal polo de alta-tecnologia e telecomunicações da Índia.

ção”. Com tais técnicas de documentação e *good programming*, os postos de trabalho tornam-se liberados do trabalhador concreto, menos trabalho é demandado em termos qualitativos e, por fim, produz-se mais desemprego. (CASTILLO, 2009, p.27)

A partir de 2003, no entanto, a Índia vem sendo, cada vez mais, reconhecida como um centro produtor de software de qualidade e não apenas de produtos padronizados. De acordo com Castillo, as empresas indianas:

[...] passaram a se ocupar de projetos mais complexos, que compreendem também a tomada de requisitos ao cliente, o desenho, a arquitetura, etc. Isto é, passaram a ocupar uma posição mais alta na clássica representação do processo de produção de software como uma queda-d’água, o que significa ser mais independente, mais qualificado como conjunto produtivo. (CASTILLO, 2009, p.27)<sup>66</sup>

O sucesso de modelos como o desenvolvido na Índia depende, é claro, de uma série de fatores que se estendem para além da indústria do software. O papel institucional desempenhado pelos governos no fomento ao desenvolvimento desses polos e a infraestrutura existente – sobretudo o acesso dos trabalhadores às universidades – é determinante para os resultados que podem ser obtidos. Outras experiências exitosas também podem ser encontradas, por exemplo, na Irlanda, no Brasil e no México.

O grau de integração entre os trabalhadores alocados em polos de desenvolvimento de software na periferia do sistema e aqueles que permanecem no centro, no entanto, é muito grande, bem maior do que existe em outras indústrias.

No caso da produção de software, equipes ou grupos virtuais interagem mesmo estando distantes entre si.

Uma das pedras de toque na análise da organização do trabalho da produção de software é a constituição de equipes ou grupos de trabalho que, desde meados dos anos 1970, formaram parte da panaceia de “novos métodos de organização do trabalho”. Por outro lado, o trabalho do conhecimento, o tratamento da informação e o caráter imaterial da matéria-prima que se utiliza nesse processo obrigam a levar em consideração e planejar essas novas formas de organização, em contextos de alta tecnologia, que permitam a circulação, o que está posto em comum, o compartilhar uma intervenção sobre um programa, algo que não está condi-

---

<sup>66</sup> No processo de produção de software os trabalhadores são divididos entre funções de concepção – responsáveis pela análise, criação da arquitetura e design dos sistemas – e de execução – encarregados da programação e dos testes. Embora essas tarefas se relacionem e, na maioria das vezes, seus executores realizem um trabalho de equipe onde trocam constantemente informações, as tarefas de concepção costumam ser consideradas como aquelas que requerem um nível mais alto de criatividade e qualidade técnica.

cionado por barreiras físicas, geográficas, nacionais ou outras. A literatura especializada tem produzido com abundância trabalhos sobre as chamadas 'equipes virtuais', comunidades de prática ou coletividades de prática, que podem estar a milhares de quilômetros de distância física e, às vezes, quase tanto em distância cultural ou de estilo organizativo. (CASTILLO, 2009, p.34)

Apesar do trabalho das equipes virtuais ser realizado em conjunto, as condições, sobretudo contratuais, em que ele se dá são bem diferentes. Tal situação acirra as diferenças entre centro e periferia, uma vez que:

A forma associada à condição de dependência para elevar a produção de valor é a superexploração da força de trabalho, o que implica no acréscimo da proporção excedente / gastos com força de trabalho, ou, na elevação da taxa de mais-valia, seja por arrocho salarial e/ou extensão da jornada de trabalho, em associação com aumento da intensidade do trabalho. Ou seja, os condicionantes da dependência colocam uma maciça transferência de valor produzido na periferia que é apropriado no centro da acumulação mundial, e a dinâmica capitalista na periferia é garantida pela superexploração da força de trabalho, ao invés de bloquear esses mecanismos de transferência de valor. (CARCANHOLO, 2005)

A hierarquização da exploração, conforme afirma Katz (1995b, p.230), "torna competitivos os países capazes de processar inovações com salários irrisórios". O cenário onde a mais-valia pode ser transferida eletronicamente é, então, o paraíso para as grandes corporações capitalistas.

Assim, parece claro que a natureza intangível de produtos como o software e o desenvolvimento, em escala planetária, das tecnologias da informação e da comunicação permitiram o aumento da precarização do trabalho em todo o mundo, com características particularmente mais acentuadas na periferia do sistema.

Apesar, no entanto, do poder informacional ter se tornado decisivo no processo produtivo do capitalismo contemporâneo e do trabalho ter se tornado mais abstrato e mais alienado, não se modificaram, essencialmente, as relações sociais envolvidas nesse processo. O conhecimento, ainda que tenha crescido em importância, não se configura como único e mais importante componente na base racional da criação da riqueza hoje. A exploração do trabalho continua sendo o elemento principal na criação do valor.

**PARTE II: COLABORAÇÃO EM MASSA E O PARADOXO DA PROPRIEDADE INTELLECTUAL** – *como uma inovação tecnológica pode afetar concepções consolidadas*

As ideias aparecem quando são necessárias.

SARAMAGO, José. In: **Alabardas, alabardas, espingardas, espingardas**. São Paulo: Companhia das letras, 2014.

**4 COLABORAÇÃO EM MASSA** - *uma inovação tecnológica com potencial revolucionário*

O ritmo em que as inovações tecnológicas passaram a surgir no final do século XX e a dimensão que elas assumiram no capitalismo, nesse início de século XXI, são, sem dúvida, impressionantes. Há quem chegue, inclusive, a afirmar que que estamos no princípio de uma revolução.

No momento em que o colapso das formas primitivas do socialismo parece coroar a dominação mundial do capitalismo e em que a referência ao 'mercado' e à 'rentabilidade' marca todas as esferas das nossas sociedades, como é possível continuar pensando numa superação histórica da nossa civilização mercantil? Este fim de século, no entanto, acena com uma mutação revolucionária para toda a humanidade, mutação só comparável à invenção da ferramenta e da escrita, no albor das sociedades de classes, e que ultrapassa largamente a da revolução industrial do século XVIII. (LOJKINE, 2002, p.11)

Tanto entusiasmo fundamenta-se no fato de que, agora, não se trata apenas da invenção de novas máquinas, do surgimento de novas técnicas de gestão do trabalho ou da descoberta de novos mercados. As transformações advindas com as novas tecnologias da informação e da comunicação parecem revolucionárias porque possuem um poder de penetrabilidade em todas as áreas da atividade humana. De acordo com Lévy (1993, p.7):

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada.

Essas novas tecnologias, segundo Lévy (1999, p.19), foram responsáveis pela expansão acelerada de uma inteligência coletiva.



#### 4.1 A formação da inteligência coletiva

De acordo com Lévy (1999, p.21), fala-se muito hoje em dia sobre o “impacto” que as novas tecnologias da informação teriam sobre a sociedade ou a cultura. Na visão do autor, o uso da metáfora do “impacto” é equivocada porque já abre o debate reificando as tecnologias e considerando-as como externas à própria sociedade – algo que vem de fora e atinge a sociedade, transformando-a.

As técnicas viriam de outro planeta, do mundo das máquinas, frio, sem emoção, estranho a toda significação e qualquer valor humano, como uma certa tradição de pensamento tende a sugerir? Parece-me, pelo contrário, que não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante o seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas). (LÉVY, 1999, p.21)

Para Lévy (1999, p.22), as tecnologias não são uma entidade autônoma, apartadas da sociedade e da cultura. Essas, por sua vez, não são apenas entidades passivas atingidas por um agente exterior. Ele afirma que:

É impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo. Da mesma forma, não podemos separar o mundo material – e menos ainda sua parte artificial – das ideias por meio das quais os objetos técnicos são concebidos e utilizados, nem dos humanos que os inventam, produzem e utilizam. (LÉVY, 1999, p.22)

Partindo então do pressuposto de que “as técnicas carregam consigo projetos, esquemas imaginários, implicações sociais e culturais bastante variados” (LÉVY, 1999, p.23) e de que “sua presença e uso em lugar e época determinados cristalizam relações de forças sempre diferentes entre seres humanos” (idem), o autor coloca a questão: “As técnicas *determinam* a sociedade ou a cultura?” (LÉVY, 1999, p.25, grifo do autor). Ele logo esclarece que, em sua visão:

A emergência do ciberespaço acompanha, traduz e favorece uma evolução geral da civilização. Uma técnica é produzida dentro de uma cultura, e uma sociedade encontra-se condicionada por suas técnicas. E digo *condicionada*, não *determinada*. Essa diferença é fundamental. A invenção do estribo permitiu o desenvolvimento de uma nova forma de cavalaria pesada, a partir da qual foram construídos o imaginário da cavalaria e as estruturas políticas e sociais do feudalismo. No entanto, o estribo, enquanto dispositivo material, não é a ‘causa’ do feudalismo europeu. [...] podemos dizer em contrapartida que, sem o estribo, é difícil conceber como cavaleiros com armaduras ficariam sobre seus cavalos de batalha e atacariam com a lança em riste... O estribo condiciona efetivamente toda a cavalaria e, indiretamente, todo o feudalismo, mas não os determina. Dizer que a técnica condiciona significa dizer que abre algumas possibilidades, que algumas opções culturais ou sociais não poderiam ser pensadas a sério sem a sua presença. Mas muitas possibilidades são abertas, e nem todas

serão aproveitadas. As técnicas podem integrar-se a conjuntos culturais bastante diferentes. (LÉVY, 1999, p.25)

Fica claro, assim, que as técnicas não podem ser consideradas “boas”, nem “más” e, muito menos ainda, “neutras”. Elas, na verdade, abrem um espectro de possibilidades que os homens podem aproveitar ou não. O surgimento do ciberespaço funciona, na visão de Lévy (1999, p.29), “como suporte da inteligência coletiva” e, embora não determine automaticamente o seu desenvolvimento, “fornece a esta inteligência um ambiente propício” (idem) para florescer.

Antes de enveredar pelos desdobramentos que os avanços da técnica viabilizam, convém entender exatamente o que vem a ser essa inteligência coletiva e como ela funciona, segundo a perspectiva de Lévy.

Chamo de ‘inteligência’ o conjunto canônico das aptidões cognitivas, a saber, as capacidades de perceber, de lembrar, de aprender, de imaginar e de raciocinar. Na medida em que possuem essas aptidões, os indivíduos humanos são todos inteligentes. No entanto, o exercício de suas capacidades cognitivas implica uma parte coletiva ou social geralmente subestimada. Antes de mais nada, jamais pensamos sozinhos, mas sempre na corrente de um diálogo ou de um multidialogo, real ou imaginado. Não exercemos nossas faculdades mentais superiores senão em função de uma implicação em comunidades vivas com suas heranças, seus conflitos e seus projetos. Em plano de fundo ou em primeiro plano, essas comunidades estão sempre presentes no menor de nossos pensamentos, quer elas forneçam interlocutores, instrumentos intelectuais ou objetos de reflexão. Conhecimentos, valores e ferramentas transmitidos pela cultura constituem o contexto nutritivo, o caldo intelectual e moral a partir do qual os pensamentos individuais se desenvolvem, tecem suas pequenas variações e produzem às vezes inovações importantes. (LÉVY, 1996, p.97)

Nossa inteligência possui, portanto, uma dimensão coletiva considerável porque somos seres que vivem em comunidade, compartilhando linguagens, valores, simbolismos, notações científicas, etc. A maneira como percebemos o mundo está carregada de “heranças de julgamentos implícitos e de linhas de pensamentos já traçadas” (LÉVY, 1996, p.98). As ferramentas e os artefatos que utilizamos incorporam a “memória longa da humanidade” (idem) pois cristalizam os recursos de organização e cooperação empregados para produzi-las.

[...] as ferramentas não são apenas memórias, são também máquinas de perceber que podem funcionar em três níveis diferentes: direto, indireto e metafórico. Diretamente, lentes, microscópios, telescópios, raios-X, telefones, máquinas fotográficas, câmeras, televisões etc. estendem o alcance e transformam a natureza de nossas percepções. Indiretamente, os carros, os aviões ou as redes de computadores (por exemplo) modificam profundamente nossa relação com o mundo, e em particular nossas relações com o espaço e o tempo, de tal modo que se torna impossível decidir se eles transformam o mundo humano ou nossa maneira de percebê-lo. Enfim, os instrumentos e artefatos materiais nos oferecem muitos modelos concretos, socialmente compartilhados, a partir dos quais

podemos aprender, por metáfora, fenômenos ou problemas mais abstratos. (LÉVY, 1996, p.98)

A diferença entre a forma como os gregos ou as pessoas do século XVII refletiam (e construíam seus modelos cognitivos) e a forma como o fazemos hoje é, basicamente, uma questão de técnica. Agora, construímos modelos computacionais de cognição que são rápidos, abrangentes e capazes de envolver uma quantidade enorme de pessoas na sua “teia”.

Uma questão importante pode ser colocada, então: nessa sociedade contemporânea, onde as redes de computadores ocupam papel de destaque, os homens estariam pensando mais coletivamente do que antes? Lévy esclarece:

Cada indivíduo humano possui um cérebro particular, que se desenvolveu, a grosso modo, sobre o mesmo modelo que o dos outros membros de sua espécie. Pela biologia, nossas inteligências são individuais e semelhantes (embora não idênticas). Pela cultura, em troca, nossa inteligência é altamente variável e coletiva. Com efeito, a dimensão social da inteligência está intimamente ligada às linguagens, às técnicas e às instituições, notoriamente diferentes conforme os lugares e as épocas. (LÉVY, 1996, p.99)

Assim, determinado tipo de ideias ou mensagens podem ser transmitidas facilmente em determinados ambientes, com determinadas técnicas disponíveis, do que em outros, que não dispõem dos mesmos recursos. Segundo Lévy (1993, p.144), “as coletividades cognitivas se auto-organizam, se mantêm e se transformam através do envolvimento permanente do indivíduos que as compõem”. Por outro lado, apesar de viverem imersos em uma cultura específica e de serem profundamente influenciados por ela:

Os sujeitos individuais não se contentam apenas em transmitir palavras de ordem ou em dar continuidade passivamente às analogias de suas culturas, ou aos raciocínios de suas instituições. De acordo com seus interesses e projetos, eles deformam ou reinterpretem os conceitos herdados. Eles inventam no contexto procedimentos de decisão ou novas partições do real. Certamente, o social pensa nas atividades cognitivas dos sujeitos. Mas, inversamente, os indivíduos contribuem para a construção e a reconstrução permanentes das máquinas pensantes que são as instituições. (LÉVY, 1993, p.144)

No moderno universo digital das redes de computadores, cada uma dessas individualidades (ou pelo menos a parcela que tem acesso à rede) pode interagir e aprender, ensinar, descobrir, inventar, refletir, simular, experimentar, etc. Nesse cenário, “o saber se acumula, cresce e fermenta, funde e bifurca em uma grande rede mista, impura, fervente, que parece pensar por conta própria” (Lévy, 1993, p.130).

A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou “eu” que sou inteligente, mas “eu” com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda a herança de métodos e tecnologias (dentre as quais, o uso da escrita). Para citar apenas três elementos entre milhares de outros, sem o acesso às bibliotecas públicas, a prática em vários programas bastante úteis e numerosas conversas com os amigos, aquele que assina este texto não teria sido capaz de redigi-lo. Fora da coletividade, desprovido de tecnológicas intelectuais, “eu” não pensaria. O pretense sujeito inteligente nada mais é que um dos micro atores de uma ecologia cognitiva que o engloba e o restringe.<sup>67</sup> (LÉVY, 1993, p.135)

A enorme rede da qual hoje fazemos parte, “pensa de forma múltipla” (LÉVY, 1993, p.173) e cada um de seus milhões de “nós” entrelaça um número inimaginável de peças heterogêneas que, por sua vez, “não param de traduzir, de repetir, de cortar, de flexionar em todos os sentidos aquilo que recebem de outros” (idem). Lévy é ainda mais enfático ao afirmar:

É claro, a pessoa pensa, mas é porque uma megarede cosmopolita pensa dentro dela, cidades e neurônios, escola pública e neurotransmissores, sistemas de signos e reflexos. Quanto mais deixamos de manter a consciência individual no centro, descobrimos uma nova paisagem cognitiva, mais complexa, mais rica. Em particular, o papel da interfaces e das conexões de todos os tipos adquirem uma importância fundamental. (LÉVY, 1993, p.173)

O grau de expansão da inteligência coletiva viabilizada pelas redes de computadores não tem precedentes históricos. Para Lévy (1998, p.19), “quanto melhor os grupos humanos conseguem se constituir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas, melhor asseguram seu sucesso no ambiente altamente competitivo que é o nosso”. E não se trata apenas de “fundir as inteligências individuais em uma espécie de magma indistinto, a inteligência coletiva é um processo de crescimento, de diferenciação e de retomada recíproca das singularidades” (LÉVY, 1998, p.32).

O exercício dessa inteligência coletiva, no novo ambiente expandido das redes de computadores, acaba por gerar novas formas de colaboração e interação diferentes de tudo o que se conheceu até agora. A colaboração em massa é uma dessas novas possibilidades.

---

<sup>67</sup> De acordo com Lévy (1993, p.137): “A ecologia cognitiva é o estudo das dimensões técnicas e coletivas da cognição”. Ele mesmo afirma, no entanto, que essa ciência ainda está para nascer.

## 4.2 A produção baseada na colaboração em massa: o caso do software livre

O crescimento, de forma multidimensional, da internet vem afetando profundamente as relações econômicas, políticas e sociais da humanidade (mesmo da parcela que não tem acesso à rede). Novas maneiras de interagir, de organizar-se em comunidades e de pensar emergem e colocam oportunidades e desafios como no caso da construção colaborativa. Para entender como esse fenômeno funciona, no entanto, é preciso antes conhecer a filosofia que inspira a estruturação da rede e a lógica sob a qual ela se formou.

A Internet é o resultado de um trabalho de comunidade que remonta à velha ARPANET, reunindo pesquisadores, usuários e desenvolvedores. O desenvolvimento da rede, assim como a expansão de sua infraestrutura, esteve, desde o seu princípio, profundamente ligado a uma lógica de trabalho de comunidade de usuários para suprir as necessidades básicas, e incorporar as constantes inovações alcançadas. Para isso, a comunidade fazia uso de diferentes meios para coordenar seus esforços, desde as mais simples formas de correio eletrônico, o compartilhamento de arquivos e o acesso à web, tal como a conhecemos hoje. Portanto, a Internet cresceu tendo como base cerca de duas décadas de trabalho de comunidade sobre uma arquitetura aberta e acessível e utilizando servidores e programas majoritariamente gratuitos. (MACHADO, 2002, p.40).<sup>68/69/70</sup>

Desde o princípio, então, as ideias de compartilhamento, de liberdade, de gratuidade, de não propriedade, de trabalho comunitário estão presentes no DNA das redes de computadores. Para Machado (2002, p.39), “o fato da internet ter uma arquitetura informática aberta” e dar a possibilidade de livre acesso, “facilitou enormemente o seu desenvolvimento” (idem).

Uma das principais características técnicas da rede é o estabelecimento de normas comuns que possibilitam uma comunicação simples e dinâmica. A base operacional da rede são os protocolos que permitem que os computadores se comuniquem e a informação seja enviada em pequenos

---

<sup>68</sup> A ARPANET é a “mãe” das modernas redes de computadores. Ela foi criada pela agência de pesquisas tecnológicas militar norte-americana (ARPA), em 1969, e conectava centros de desenvolvimento e pesquisa militar ao departamento de defesa dos EUA. Com o tempo, pesquisadores começaram a utilizá-la para fins diversos, fazendo crescer seu uso acadêmico.

<sup>69</sup> Arquitetura, nesse caso, refere-se ao conjunto de atributos da máquina que um programador deve compreender para que consiga criar o desenho do software que será utilizado nela. No caso de uma arquitetura aberta, diversos fabricantes diferentes podem participar, desenvolvendo seus próprios componentes baseados em padrões (também chamados de abertos) já definidos.

<sup>70</sup> Um servidor é um sistema de computação centralizada que fornece serviços (correio eletrônico, armazenamento de arquivos, etc.) a uma rede de computadores. Os computadores que acessam os serviços de um servidor são chamados clientes. O termo servidor pode ser aplicado a computadores completos, embora um servidor possa equivaler apenas a um software ou a partes de um sistema computacional, ou até mesmo a uma máquina que não seja necessariamente um computador.

‘pacotes’ de *bits*. A grande vantagem desse sistema é a de formar um sistema de servidores independentes conectados entre si nos quais a informação é descentralizada. Desta forma, ainda que grande parte dos servidores se desconecte, o funcionamento da rede não é prejudicado, pois o resto da mesma não se vê afetado. A estrutura de comunicação da Internet se baseia em um direcionamento de informação sem supervisão centralizada. (MACHADO, 2002, p.38).<sup>71/72</sup>

A natureza descentralizada e pouco hierarquizada da internet abriu espaço para a participação generalizada de uma infinidade de pessoas na criação de programas com finalidades as mais diversas e interfaces de diferentes tipos, para diferentes usos, gerando uma rede de desenvolvedores anônimos que são, ao mesmo tempo, seus próprios usuários.

Para que todo esse intercâmbio seja possível, a manutenção de uma infraestrutura básica comum dos recursos necessários à produção e à troca da informação torna-se uma necessidade. É nesse cenário, repleto de possibilidades, que desponta a ideia do *commons*.

#### 4.2.1 A lógica do *commons* e a emergência da colaboração em massa

Originalmente, a palavra *commons*<sup>73</sup> era utilizada para fazer referência “às terras utilizadas coletivamente para pasto, durante a Idade Média, por comunidades na Inglaterra” (SIMON&VIEIRA, 2008, p.16). Os membros dessas comunidades, que tinham acesso a essas terras, compartilhavam uma série de direitos de uso sobre elas, mas não existia a figura de um proprietário exclusivo. Tratava-se, segundo Simon e Vieira (2008, p.16), “de um tipo de propriedade coletiva ou compartilhada – muito distinta da propriedade privada”.

Nas últimas décadas, a expressão *commons* voltou a adquirir relevância, uma vez que possui relação direta com as transformações tecnológicas e sociais que ocorrem atualmente. De acordo com Benkler, agora:

---

<sup>71</sup> Os protocolos definem como se processam as comunicações entre os vários computadores. No caso da internet o protocolo que controla essas comunicações é conhecido como TCP/IP (em inglês, Transmission Control Protocol / Internet Protocol) e seu código-fonte é aberto.

<sup>72</sup> A palavra *bit* deriva do termo “dígito binário” (*binary digit* em inglês). Trata-se da menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida por um computador.

<sup>73</sup> O termo *rossio*, de origem portuguesa, tem o mesmo sentido que *commons*. De acordo com Simon e Vieira, curiosamente a versão portuguesa é utilizada com menor frequência provavelmente “pelo peso que a ideia tenha na cultura anglo-saxônica moderna” (SIMON&VIEIRA; 2008, p.16).

Commons são um tipo particular de arranjo institucional que governa o uso e a disposição de recursos. Sua principal característica, que os define de forma distinta da propriedade, é que nenhuma pessoa tem o controle exclusivo do uso e da disposição de qualquer recurso particular. Pelo contrário, os recursos governados pela comunidade podem ser utilizados e dispostos por qualquer um entre dado número de pessoas (mais ou menos bem definido), sob regras que podem variar desde o 'vale-tudo' até regras claras formalmente articuladas e efetivamente impostas. (BENKLER, 2007, p.12)

No caso das informações, que costumam ser um insumo do seu próprio processo de produção, o modelo de *commons* torna-se não apenas desejável mas também necessário, quando se pretende construir “sistemas inovadores e eficientes de produção de informação” (BENKLER, 2007, p.15). Isso porque, “o compartilhamento dos recursos tende a reduzir a escassez e apresentar melhor desempenho que os sistemas baseados na propriedade” (idem).

O que os *commons* tornam possível é um ambiente em que os indivíduos e grupos são capazes de produzir informação e cultura por conta própria. Isso cria condições para um papel substancialmente maior tanto para a produção fora do mercado quanto para a produção radicalmente descentralizada. [...] Juntos esses fenômenos – o aumento da eficácia e do alcance dos atores fora do mercado e o surgimento da produção da informação radicalmente descentralizada – oferecem um contraponto de grande importância à economia da informação industrial do século XX. (BENKLER, 2007, p.16)

A esse fenômeno da produção conjunta através das redes de computadores, Benkler (2006a, p.60) deu o nome de colaboração em massa.

[...] o ambiente da rede torna possível uma nova modalidade de organização da produção: radicalmente descentralizada, colaborativa, e não-proprietária; baseada no compartilhamento de recursos e produções amplamente e livremente distribuídos entre indivíduos conectados que cooperam entre si sem obedecer ao mercado ou a comandos administrativos. Isto é o que eu chamo de 'produção colaborativa baseada no *commons*'. (BENKLER, 2006a, p.60)

A colaboração em massa acontece toda vez que um conjunto de pessoas resolve unir forças, no ambiente virtual da rede, para organizar um modelo de produção baseado fundamentalmente na cooperação e na liberdade. Essa nova forma de organização da produção é radicalmente diferente do modelo de produção baseado na hierarquia, no controle e na propriedade.

Os indivíduos agora compartilham conhecimento, capacidade computacional, largura de banda e outros recursos para criar uma vasta gama de bens e serviços gratuitos e de código aberto que qualquer um pode usar ou modificar. E mais, as pessoas podem contribuir com os 'espaços digitais públicos' (digital commons) a um custo muito baixo para si próprias, o que torna a ação coletiva bem mais atraente. [...] Tudo o que uma pessoa precisa é um computador, uma conexão de rede e uma faísca de iniciativa e criatividade para se juntar à economia. (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.22)

Nos últimos anos, com o aumento da popularização da internet, ocorreu um aumento exponencial do número de experiências baseadas na colaboração em massa no mundo. Linux<sup>74</sup>, Wikipedia e YouTube são apenas alguns dos exemplos – para citar os mais famosos – de construções colaborativas que estão sendo feitas atualmente. De acordo com Tapscott e Williams (2007, p.21-22):

Novas infra-estruturas colaborativas de baixo custo – desde a telefonia grátis via internet até softwares de código aberto ou plataformas globais de terceirização – permitem que milhares de indivíduos e pequenos produtores criem conjuntamente produtos, acessem mercados e encantem os clientes de uma maneira que apenas as grandes empresas podiam fazer no passado. Isso está fazendo surgir novas capacidades colaborativas e modelos de negócios que darão poder às empresas bem preparadas e destruirão aquelas que não forem capazes de se adaptar.

Apesar de possuir uma lógica de organização da produção diferente e a despeito de todo o discurso ideológico no qual está mergulhado (voltaremos a esse debate no capítulo 5), convém deixar claro que o fenômeno da colaboração em massa acontece dentro dos limites da sociedade capitalista. As técnicas que permitem a colaboração em massa são fruto do avanço das forças capitalistas de produção e a integram, portanto, ao conjunto do sistema. Nesse sentido, Tapscott e Williams destacam:

Muitas empresas antigas estão se beneficiando desse novo paradigma nos negócios [...] Empresas como a Boeing, a BMW e a Procter & Gamble existem há quase um século. Porém, essas organizações e os seus líderes adotaram a colaboração e a auto-organização como novas e poderosas alavancas para reduzir custos, inovar mais rápido, criar em parceria com clientes e sócios e, em geral, fazer o que for necessário para entrar no ambiente empresarial do século XXI. (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.10)

O uso generalizado, hoje, das produções colaborativas para atender a interesses comerciais não impede, entretanto, que algumas contradições interessantes se estabeleçam. No caso específico da produção de software, por exemplo, a produção colaborativa provoca um efeito curioso: põe em questão a propriedade intelectual, o pilar sobre o qual se ergueu a indústria do software. Antes de passar à análise mais detalhada desse problema (que será feita no capítulo 5), é preciso compreender como se dá o processo de criação do software livre e conhecer suas principais características.

---

<sup>74</sup> O Linux é um sistema operacional que foi construído de forma colaborativa e tornou-se o software livre mais popular do planeta. Um sistema operacional é um programa, ou um conjunto de programas, que faz a interface entre um computador e o seu usuário. A partir do sistema operacional são executados uma série de outros programas conhecidos como aplicativos.



#### 4.2.2 A produção colaborativa do software livre

O desenvolvimento da rede mundial de computadores permitiu reunir os esforços de mais de quatrocentos mil desenvolvedores de software – distribuídos por mais de noventa países – para criar aquele que ficou conhecido como GNU / Linux, o software livre mais utilizado no mundo. Na base de sua criação estão a ideia de compartilhamento do conhecimento e a prática da solidariedade, viabilizadas pela inteligência coletiva interconectada. De acordo com Silveira, a operacionalização desse enorme projeto começou a partir da:

[...] indignação ativa de um então integrante do MIT, Richard Stallman, contra a proibição de se acessar o código-fonte de um software, certamente desenvolvido a partir do conhecimento acumulado de tantos outros programadores, que em 1985 foi criada a Free Software Foundation. O movimento de software livre começou pequeno. Reunia e distribuía programas e ferramentas livres, com o código-fonte aberto. Assim, todas as pessoas poderiam ter acesso não só aos programas, mas também aos códigos em que foram escritos. A ideia era produzir um sistema operacional livre que tivesse a lógica do sistema Unix, que era proprietário, ou seja, pertencia a uma empresa. Por isso, os vários esforços de programação eram reunidos em torno do nome GNU – *GNU's Not Unix*. (SILVEIRA, 2003, p.36)<sup>75/76/77</sup>

A primeira coisa que chama atenção é o uso da expressão “livre” associada ao nome software. Cabe a pergunta: livre de que? Livre, nesse contexto, não é sinônimo de gratuito, como pode parecer à princípio. Um software não é considerado livre apenas porque qualquer pessoa pode utilizá-lo à vontade ou mesmo porque circule com seu código-fonte aberto por uma rede de computadores. Os softwares produzidos a partir da colaboração em massa, ou não, são considerados “livres” quando não possuem um proprietário. É a questão da propriedade que os define.

Para evitar que os esforços do movimento fossem apropriados indevidamente e patenteados por algum empreendedor oportunista, novamente bloqueando o desenvolvimento compartilhado, a Free Software Foundation inventou a Licença Pública Geral, GPL em inglês, conhecida como *copyleft* em contraposição ao *copyright*. Ela é a garantia de que os esforços coletivos não serão indevidamente considerados propriedade de alguém. (SILVEIRA, 2003, p.36)<sup>78</sup>

---

<sup>75</sup> O MIT (Massachusetts Institute of Technology) é um centro universitário de educação e pesquisa privado localizado em Cambridge, Massachusetts, nos Estados Unidos.

<sup>76</sup> *Free Software Foundation* significa Fundação do Software Livre.

<sup>77</sup> *GNU's Not Unix* significa GNU não é Unix.

<sup>78</sup> O modo mais simples de tornar um programa livre é colocá-lo em domínio público, sem copyright. Assim, as pessoas podem compartilhar o programa e suas melhorias mas isto também permite que pessoas não-cooperativas transformem versões do programa em software proprietário.

Para Stallman, o *copyleft* tornou-se uma necessidade uma vez que “a Lei de copyright não age mais como uma regulação industrial; ela agora é uma restrição draconiana sobre o público em geral” (STALLMAN apud VALOIS, 2003, p.291). Os avanços do direito intelectual (ou autoral) sobre diversas áreas do conhecimento humano vem criando bizarras situações onde, frequentemente, o interesse econômico de alguns se sobrepõe aos interesses da coletividade. De acordo com Valois (2003, p.293), “os conceitos de copyright agora adotados por um acordo internacional traduzem não apenas uma ofensa à inteligência humana, mas principalmente, tomam para si o direito individual sobre tudo o que foi produzido até hoje pela sociedade”. O *copyleft* desponta, assim, como um modelo alternativo.

[...] os termos do copyleft garantem o reconhecimento do autor, mas permitem que qualquer outra pessoa possa intervir, alterando, reproduzindo, redistribuindo e, por fim, revendendo esse produto. A única restrição é que ninguém pode dizer-se *dono daquele produto*, independente de quanto tenha influído na sua geração. Por exemplo, um programador cria um programa de computador (um editor de textos) de mil linhas de código. Um outro programador capta esse programa na Internet e introduz diversas melhorias, que o expandem de mil para 25 mil linhas. Pelas regras do copyleft, o produto deverá ser mantido livre, tal qual a primeira versão, e deverá permitir os mesmos direitos aos demais programadores, independente da parte acrescida pelo segundo programador. Assim, o Projeto GNU assegura que ‘para um efetivo copyleft, versões modificadas devem também ser livres’. (VALOIS, 2003, p.294)<sup>79</sup>

De acordo com Stallman (2002, p.18, grifo do autor), “a *liberdade do software livre*” está baseada em quatro princípios: 1) liberdade para executá-lo irrestritamente; 2) liberdade para redistribuí-lo; 3) liberdade para modifica-lo; e 4) liberdade para redistribuir versões modificadas. O *copyleft* é o mecanismo que vai garantir que essa corrente não seja interrompida, evitando que alguém se aproprie do que foi produzido colaborativamente e impeça o acesso de outras pessoas ao código-fonte do programa.

Um programa só pode ser considerado software livre se os seus usuários possuírem todas essas quatro liberdades. Eles devem, portanto, poder redistribuir cópias, modificadas ou não, gratuitamente ou cobrando uma taxa pela distribuição, a qualquer um, em qualquer lugar. Ser livre, significa (entre outras coisas) não ter que pedir ou pagar pela permissão para fazer tudo isso.

---

<sup>79</sup> Software livre não significa não comercial. Um programa livre pode estar disponível para uso comercial, desenvolvimento comercial e distribuição comercial. O desenvolvimento comercial de software livre, inclusive, deixou de ser incomum. Mas, independentemente de como você conseguiu suas cópias de software livre (pagando ou de graça), você sempre deve ter a liberdade para copiar e mudar o software e, até mesmo, para revender cópias.

Foi somente a partir dessas liberdades e da difusão da internet que:

[...] o movimento do software livre ganhou o mundo e logrou produzir um sistema operacional livre, completo e multifuncional, o GNU / Linux. Em 1992, o finlandês Linus Torvald conseguiu compilar todos os programas e ferramentas do movimento GNU em um kernel, um núcleo central, o que viabilizou o sistema operacional. Torvald denominou esse esforço de Linux, ou seja, “Linus for Unix”. (SILVEIRA, 2003, p.37)<sup>80/81</sup>

O conjunto dessas liberdades que permitem e garantem a continuidade da colaboração em massa – e que viabilizaram a construção de um programa como o GNU / Linux – trazem uma série de consequências para o processo de desenvolvimento do software.

Em primeiro lugar, os custos envolvidos no seu processo de produção despencam. Isso acontece porque: os trabalhadores envolvidos na sua elaboração são, em sua maioria, voluntários (trabalham de graça); os meios de produção tem seus custos suportados pelos próprios trabalhadores (cada programador utiliza seu próprio computador e arca com a sua manutenção); e, finalmente, os custos de distribuição do produto não existem (cada programador se encarrega de disponibilizar a versão modificada na internet).

Em segundo lugar, aumenta a eficiência do processo produtivo do software. De acordo com Benkler (2006a, p.100), duas características do gerenciamento do projeto colaborativo são responsáveis pelo aumento na eficiência da produção: a modularidade e a granularidade. A modularidade é a qualidade que permite a um projeto ser dividido em um número variado de tarefas que podem se tornar independentes umas das outras.

Se os módulos são independentes, contribuintes individuais podem escolher como e quando vão contribuir, de forma independente um do outro. Isso maximiza a sua autonomia e flexibilidade para definir a natureza, extensão e tempo de sua participação no projeto. (BENKLER, 2006a, p.100)

Já a granularidade diz respeito ao tamanho dos módulos, em termos de tempo e esforço que um indivíduo tem de investir para produzi-los. Um projeto com grande granularidade possui blocos de tarefas de tamanhos variados. A combinação

---

<sup>80</sup> O kernel é o núcleo básico, o componente central do sistema operativo da maioria dos computadores. É o Kernel que gerencia os recursos do sistema e permite que os programas façam uso deles.

<sup>81</sup> William Della Croce Jr, que não era envolvido no projeto Linux, registrou o nome Linux e depois pediu royalties pelo uso da marca. Vários apoiadores do Linux entraram com uma ação contra ele que, em 1998, concordou em repassar o registro da marca, para Linus Torvalds. O Linux, desde então, é uma marca registrada por Torvalds nos EUA e em alguns outros países.

de tarefas pequenas e simples (que exigem pouco tempo ou poucos conhecimentos específicos para serem executadas) com tarefas maiores e mais complexas (que exigem mais tempo ou capacidades mais sofisticadas para sua execução) acaba por permitir a participação de um número maior de contribuintes.

O número de pessoas que podem, em princípio, participar de um projeto é, por conseguinte, inversamente proporcional ao tamanho da menor contribuição necessária para produzir um módulo utilizável. A granularidade dos módulos, portanto, define o menor investimento individual possível necessário para participar de um projeto. [...] Um projeto bem sucedido de colaboração em massa deve, portanto, ter uma porção predominante de seus módulos bem granularizados. (BENKLER, 2006a, p.101)

Para Simon e Vieira (2001, p.64), o aumento na eficiência da produção colaborativa vai depender ainda – além do seu grau de modularidade e granularidade – da existência de ferramentas integradoras. Eles afirmam que “um projeto pode ser modular e granular; mas se ele não for capaz de integrar cada tarefa executada (cada módulo) em um produto coeso, desperdiça os esforços obtidos” (idem).

O desenvolvimento do kernel Linux já é uma demonstração dos conceitos de modularidade e granularidade postos a bom uso. E a integração já começa a ser facilitada por uma estrutura que, em 1991, já tem mais relevância do que tinha em 1983, quando começava o GNU: a internet. Os usuários não necessitavam estar fisicamente próximos para que suas contribuições fossem aglutinadas ao projeto. A partir daí, veremos o avanço progressivo das ferramentas integradoras; a Wikipedia, por exemplo, já tem uma ferramenta integradora (todo o sistema Wiki customizado que a suporta) transparente e bastante automatizada – mas automatizada sem retirar dos usuários a prerrogativa de produzir conteúdo e credibilidade. O desenvolvimento dessas ferramentas tecnológicas de integração é acompanhado, nos projetos bem-sucedidos, pelo desenvolvimento de códigos de conduta e dinâmicas sociais complexas, que também atuam na integração e aproveitamento dos esforços coletivos. (SIMON&VIEIRA, 2007, p.65)

Em terceiro lugar, o processo de desenvolvimento do software também é afetado pela dimensão que assume a partir do número de participantes que podem se envolver na produção. Não há comparação possível entre o resultado do esforço coletivo de milhares de pessoas – daí a importância de se conseguir integrar esses esforços – e o que é obtido a partir do trabalho controlado de pequenas equipes.

A Microsoft, maior empresa de software do planeta, produz o sistema operacional Windows e conta em seu quadro funcional com aproximadamente 30 mil funcionários concentrados em sua sede em Seattle, nos Estados Unidos. Em breve, o desenvolvimento e a melhoria anual do GNU / Linux contará com 1 milhão de programadores. São estudantes, especialistas, amantes da computação, diletantes, gente à procura de fama, empresas em busca de lucro e profissionais de altíssimo nível entre tantos outros. Dificilmente uma empresa privada terá condições

---

de acompanhar o ritmo de inovações incrementais de uma rede tão variada e inteligente. (SILVEIRA, 2003, p.37)

Em 1998, Raymond (2014) fez uma comparação entre os estilos de desenvolvimento do software proprietário – que ele chamou de estilo catedral - e o que ele designou software de código aberto<sup>82</sup> – ao qual ele atribuiu o estilo bazar.

Eu acreditava que os softwares mais importantes (sistemas operacionais e ferramentas realmente grandes como Emacs) necessitavam ser construídos como as catedrais, habilmente criados com cuidado por mágicos ou pequenos grupos de magos trabalhando em esplêndido isolamento, com nenhum beta para ser liberado antes de seu tempo. O estilo de Linus Torvalds de desenvolvimento – libere cedo e frequentemente, delegue tudo que você possa, esteja aberto ao ponto da promiscuidade – veio como uma surpresa. Nenhuma catedral calma e respeitosa aqui – ao invés, a comunidade Linux pareceu assemelhar-se a um grande e barulhento bazar de diferentes agendas e aproximações (adequadamente simbolizada pelos repositórios do Linux, que aceitaria submissões de qualquer pessoa) de onde um sistema coerente e estável poderia aparentemente emergir somente por uma sucessão de milagres. O fato de que este estilo bazar pareceu funcionar, e funcionar bem, veio como um distinto choque. Conforme eu aprendia ao meu redor, trabalhei duramente não apenas em projetos individuais, mas também tentando compreender porque o mundo do Linux não somente não se dividiu em confusão mas parecia aumentar a sua força a uma velocidade quase inacreditável para os construtores de catedrais. (RAYMOND, 2014)<sup>83/84</sup>

No processo de desenvolvimento do software proprietário – de estilo catedral – pequenos grupos de profissionais, trabalhando isolados, criam e testam versões de um software que só será liberado ao público após a superação de todos os seus *bugs*<sup>85</sup> (supostamente, uma vez que sempre sobram alguns para descobrimento posterior). Nesse caso, os usuários não possuem acesso ao código-fonte e não podem participar diretamente do aprimoramento do programa (às vezes versões betas de softwares proprietários são liberadas para teste pelo público, neste caso os usuários podem usar o programa, reportar erros, mas não podem alterar o seu código-fonte por não terem acesso a ele).

---

<sup>82</sup> Raymond (2014) propôs o uso do termo código aberto (*open source*, em inglês) em vez de software livre sob o pretexto de que o termo livre (*free*, em inglês) não era bem aceito pelas empresas comerciais. Os dois termos são amplamente utilizados para designar esse mesmo fenômeno.

<sup>83</sup> O *Emacs* é um editor de textos muito utilizado por programadores e usuários que necessitam desenvolver documentos técnicos. Sua primeira versão foi escrita em 1976 por Richard Stallman.

<sup>84</sup> Beta é o nome dado à versão de um produto (geralmente software) que ainda se encontra em fase de desenvolvimento e testes. Ela costuma ser disponibilizada para que os usuários possam experimentar e reportar possíveis falhas aos desenvolvedores.

<sup>85</sup> *Bug* é o nome dado a um erro no funcionamento de um software (ou hardware). Trata-se, quase sempre, de uma falha na lógica do programa e pode causar comportamentos inesperados (como um resultado incorreto) ou indesejados (funcionamento lento).

No processo de desenvolvimento do software livre – de estilo bazar – enormes quantidades de pessoas, trabalhando juntas (ainda que frequentemente distantes umas das outras), criam e testam, à exaustão, versões de um software que é continuamente refinado a um custo orçamentário igual a zero. Nesse caso, os *bugs* são rapidamente encontrados e corrigidos pelos próprios usuários que participam diretamente da elaboração do programa. Para Raymond (2014):

Dada uma base grande o suficiente de beta-testers e co-desenvolvedores, praticamente todo problema será caracterizado rapidamente e a solução será óbvia para alguém. Ou, menos formalmente, "Dados olhos suficientes, todos os erros são triviais." Eu chamo isso de: "Lei de Linus".

De acordo com essa visão, a “diferença fundamental entre os estilos bazar e catedral” (RAYMOND, 2014) reside, justamente, no peso dos problemas e na velocidade com que eles são resolvidos. Para o estilo catedral de programação, os erros e problemas de desenvolvimento são encarados como questões complexas, profundas e merecedoras de exames detalhados – por isso demoram tanto para ser resolvidos e causam tanto desapontamento quando se constata que ainda apresentam defeitos. No estilo bazar, por outro lado, os erros são considerados “um fenômeno trivial – ou, pelo menos, eles se tornam triviais muito rapidamente quando expostos para centenas de ávidos co-desenvolvedores triturando cada nova liberação” (RAYMOND, 2014). As correções são feitas muito mais rápido e não se dá grande importância a eventuais erros.

Mais usuários acham mais erros porque adicionar mais usuários adiciona mais maneiras diferentes de testar o programa. Este efeito é amplificado quando os usuários são co-desenvolvedores. Cada um aborda a tarefa de caracterização de erro com um conjunto perceptivo ligeiramente diferente e ferramenta analítica, um ângulo diferente do problema. O "efeito Delphi" parece funcionar precisamente por causa desta variação. No contexto específico da depuração, a variação também tende a reduzir o feito da duplicação. Então adicionar mais beta-testers pode não reduzir a complexidade de um erro "profundo" corrente do ponto de vista do desenvolvedor, mas aumenta a probabilidade que a ferramenta de alguém irá de encontro ao problema de uma maneira tal que o problema será trivial para esta pessoa. (RAYMOND, 2014)<sup>86</sup>

Assim, Raymond (2014) acredita que a capacidade de inovação do software livre é muito maior que a do software proprietário, exatamente pela superioridade do modelo bazar frente ao modelo catedral.

---

<sup>86</sup> Segundo Raymond (2014), “anos atrás, sociologistas descobriram que a opinião média de uma massa de observadores especialistas (ou igualmente ignorantes) é um indicador mais seguro que o de um único observador escolhido aleatoriamente. Eles chamaram isso de o ‘efeito Delphi’”.

Uma curiosidade comum, quando se pensa na construção colaborativa em grande escala, diz respeito ao tipo de planejamento utilizado para fazer toda essa engrenagem funcionar. Afinal, se gerenciar pequenos grupos de trabalhos por vezes já se revela um desafio, como é possível harmonizar os humores e interesses de multidões de desconhecidos? De acordo com Raymond (2014), o segredo para obter-se uma experiência de colaboração em massa bem sucedida reside em dois aspectos principais: 1) as qualificações do líder do projeto; e 2) o estado de desenvolvimento em que se encontra o código, ao tempo em que este se torna público e inicia-se a construção da comunidade de co-desenvolvedores.

Então é necessário realmente para o líder/coordenador de um empenho no estilo bazar ter um talento excepcional para planejamento, ou ele pode conseguir o mesmo efeito coordenando o talento de planejamento de outras pessoas? Eu penso que não é crítico que o coordenador seja capaz de originar projetos de excepcional brilho, mas é absolutamente crítico que o coordenador seja capaz de reconhecer boas ideias de projetos de outras pessoas. [...] Linus, não sendo (como previamente discutido) um planejador espetacularmente original, mostrou uma habilidade poderosa de reconhecer um bom projeto e integrá-lo no kernel do Linux. (RAYMOND, 2014)

Um bom líder de projeto deve ter boa capacidade de comunicação e se relacionar com facilidade com outras pessoas. A habilidade para seduzir e encantar possíveis parceiros de trabalho, envolvendo-os e mantendo seu entusiasmo nas tarefas a serem realizadas é chave para a continuidade das atividades. Os valores cultivados dentro das comunidades que desenvolvem software livre – noções de bem comum, de uso compartilhado e responsável, de colaboração e consenso – também são importantes para resolver possíveis conflitos. De acordo com Simon e Vieira (2007, p.61):

Quando há desacordo em relação aos rumos que o *software* deve seguir, pode ocorrer uma bifurcação: a comunidade divide-se em dois (ou mais grupos), que levam adiante o desenvolvimento do *software* de maneiras diferentes. A bifurcação é geralmente tida como ruim para o projeto, pois provoca a dispersão dos esforços e a dissolução da comunidade original. Seria de se esperar que a bifurcação fosse muito frequente no cenário do *software livre*, dada a ausência de hierarquias formais e a liberdade em acessar e modificar o código dos *softwares*. No entanto, o que se vê é que, na prática, ela é muito rara, e é utilizada apenas como o último recurso para solução de disputas: a grande maioria delas é resolvida dentro da própria comunidade, por meio de consenso ou soluções de compromisso.

Com relação a organização inicial das comunidade de desenvolvedores de software livre, Raymond é enfático:

Está claro que ninguém pode codificar desde o início no estilo bazar. Alguém pode testar, achar erros e aperfeiçoar no estilo bazar, mas seria muito difícil originar um projeto no estilo bazar. Linus não tentou isto. Eu

também não. A sua comunidade nascente de desenvolvedores precisa ter algo executável e passível de testes para utilizar. Quando você começa a construção de uma comunidade, o que você precisa ter capacidade de apresentar é uma promessa plausível. Seu programa não precisa funcionar particularmente bem. Ele pode ser grosseiro, cheio de erros, incompleto, e pobremente documentado. O que não pode deixar de fazer é convencer co-desenvolvedores em potencial de que ele pode evoluir para algo realmente elegante em um futuro próximo. (RAYMOND, 2014)

A criação de uma comunidade de desenvolvedores de software livre – que pode ser constituída por vários grupos (associações, ONGs, grupos de usuários e programadores, etc.) que se reúnem presencial ou virtualmente – dá-se, então, a partir de uma ideia minimamente já articulada por seu líder ou por algum idealizador original que depois transfere a coordenação do projeto a um membro mais capacitado e experiente que seja capaz de exercer uma liderança e possa integrar as contribuições da comunidade.

Uma vez estabelecido um ponto de partida, o processo colaborativo se desenvolve de forma auto organizada e caminha para uma *autonomia coletiva* (RICCIO&ALMEIDA, 2011, p.142) que se constitui no âmbito “de uma relação coletiva, não excludente e livre” (idem).

O acesso completo ao código fonte, uma das liberdades explícitas do Software Livre, implica abrir mão do “poder” da propriedade em nome do coletivo; ao mesmo tempo, provê uma negação à heteronomia, já que possibilita a busca individual do caminho de cada um na construção /aprimoramento daquilo que está utilizando [...] no sentido da construção coletiva e compartilhada, caminha-se também na busca da autonomia coletiva que passa a ser meio e fim do processo. (RICCIO&ALMEIDA, 2011, p. 142-143)

Considerando-se o número (muito alto) de pessoas que podem se associar a esse processo colaborativo, e a liberdade de que desfrutam para criar, não é surpreendente observar que os resultados dessa nova forma de organização da produção sejam, de fato, impressionantes. De acordo com Tapscott e Williams (2007, p.90):

Hoje, bilhões de pessoas conectadas em todo o planeta podem cooperar para fazer quase tudo o que requer criatividade humana, um computador e uma conexão à internet. Ao contrário de antes, quando os custos de produção eram altos, as pessoas podem colaborar e compartilhar as suas criações a um custo muito pequeno. Isso significa que os indivíduos não dependem mais dos mercados ou de empresas com uso intensivo de capital para produzir ou comercializar todos os bens e serviços que desejam.

Apesar de, aparentemente, tal ideia se configurar “uma ameaça em potencial às empresas” (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.90), na prática, acaba se



revelando como “uma oportunidade para as companhias aprenderem a utilizar esse potencial criativo em seus negócios” (idem). Segundo esses autores:

Cada vez mais, essas empresas hierárquicas estão adotando modelos colaborativos, auto-organizativos de redes de negócios (business ou b-webs) nas quais massas de consumidores, funcionários, fornecedores, parceiros e até mesmo concorrentes criam valor conjuntamente sem que haja um controle gerencial direto. Por que isso está acontecendo? A razão é o custo decrescente da colaboração.<sup>87</sup> (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.72)

Antes de enveredar pela discussão sobre as muitas vantagens que as empresas capitalistas obtêm a partir da colaboração em massa (o que faremos no capítulo 5), convém refletir sobre uma questão fundamental para entender como funciona essa nova forma de organização da produção: o que leva as pessoas a se envolverem na produção colaborativa? Ou, mais especificamente: porque tanta gente resolve se voluntariar para trabalhar de graça?

Para Tapscott e Williams (2007, p.89), apesar de existir um grande número de trabalhadores assalariados inseridos na produção colaborativa (também voltaremos a essa questão no capítulo 5), na maioria das comunidades de colaboração em massa “as atividades produtivas são voluntárias e não-remuneradas” (idem). Normalmente, as pessoas contribuem porque querem e porque podem, quando querem e de acordo com o quanto podem. Os autores chamam atenção, no entanto, para o fato de que “as pessoas não serem remuneradas para participar do *peering* não significa que elas não se beneficiem de sua participação de outras maneiras” (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.90).

São muitas as razões que levam as pessoas a realizar um trabalho voluntário em uma produção colaborativa. Dentre as mais comuns, estão: o prazer de fazer parte de um projeto importante e de resolver problemas; a generosidade, associada ao credo de estar “construindo um mundo melhor”<sup>88</sup>; a vaidade, que é alimentada a partir do reconhecimento da comunidade; a ambição, que pode se concretizar a partir dos contatos que se estabelece e da divulgação de um trabalho bem executado; o pragmatismo, já que a troca de favores é comum nesse ambiente;

<sup>87</sup> Segundo Tapscott e Williams (2007, p.74), “b-webs são aglomerados de empresas que se juntam na internet. Embora cada empresa mantenha a própria identidade, elas agem juntas, criando mais riqueza do que jamais esperariam criar individualmente”.

<sup>88</sup> Para Mello (2003, p.321), “o movimento de Software Livre nasceu de uma crença, a de que todos os homens possuem direito à informação”. Ele afirma que “o ativista de Software livre é do tipo que sofre com as mazelas do mundo, que quer resolver tudo ao seu alcance, que dá mais de si do que pede, que diz obrigado não apenas por educação, mas porque se sente realmente agradecido” (idem).

e mais uma série de outras motivações que podem se revelar, de acordo com Tapscott e Williams (2007, p.92), “muito mais complexas do que divertimento e altruísmo”. Esses autores afirmam ainda que:

[...] quando perguntamos a Linus Torvalds por que os programadores dedicam uma grande parte de suas vidas à construção do Linux sem nenhuma compensação monetária direta, ele respondeu: “Se você fosse engenheiro de software, nem faria essa pergunta. Quando um engenheiro resolve um problema técnico, seus cabelos se arrepiam na nuca, é um grande prazer. Essa sensação é o que me impulsiona.” Basicamente, as pessoas que participam de comunidades de *peering* amam fazer isso. Elas adoram a própria área de competência e sonham em criar algo novo ou melhor. (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.92)

É claro que as pessoas que participam de produções colaborativas não são essencialmente diferentes do resto da humanidade (que trabalha por dinheiro e para garantir seu próprio sustento). Não são especialmente mais generosas, mais entusiasmadas com o próprio trabalho ou mais dispostas a se dedicar a filantropia e a caridade. Tapscott e Williams mesmo se encarregam de desconstruir essa imagem quando asseguram que:

As pessoas que trabalham no Linux durante o tempo livre geralmente estão empregadas em algum outro ramo dessa indústria. Participar do Linux faz com que elas ganhem experiência e conexões, e, se elas são boas, podem ganhar status dentro da comunidade, o que pode se revelar de grande valor em suas carreiras. E mais: um número cada vez maior de pessoas é pago para participar do Linux pelas próprias empresas onde trabalham. Na verdade, a IBM e a Intel são duas das maiores colaboradoras do Linux em termos de mão-de-obra. E, sim, até Linus Torvalds ganha o seu sustento coordenando o desenvolvimento do Linux através do consórcio sem fins lucrativos *Open Source e Development Lab* (Laboratório de Desenvolvimento de Código Aberto). (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.92)

A Sun Microsystems<sup>89</sup>, por exemplo, é outra empresa que – apesar de já ter sido vista como hostil ao Linux e a outros softwares de código aberto – agora “está publicando às operações internas dos seus sofisticados microprocessadores SPARC sob as mesmas licenças permissivas que governam o Linux” (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.90). Ou seja, o trabalho de uma série de profissionais contratados, e pagos, pela empresa está sendo compartilhado livremente com o mundo porque “a Sun considera que essa é uma maneira de

---

<sup>89</sup> A *Sun Microsystems*, originalmente era uma fabricante de computadores, semicondutores e software com sede em Santa Clara, Califórnia, no Vale do Silício (*Silicon Valley*). Em 2009, ela foi adquirida pela *Oracle Corporation* que, por sua vez, é uma empresa multinacional de tecnologia de informática norte-americana, especializada no desenvolvimento e comercialização de hardware, software de banco de dados.

ampliar sua comunidade de colaboradores, aumentar o suporte aos seus produtos e criar oportunidades secundárias para si e para seus parceiros” (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.91). E, de fato, essas oportunidades acabam se multiplicando por todo o mundo.

Independente das razões que leve alguém a se engajar num projeto colaborativo (altruísmo, pragmatismo, compromisso profissional, etc.), o fato é que a liberdade de escolha para selecionar a forma como esse engajamento será feito é chave para garantir bons resultados.

[...] o *peering* utiliza motivações voluntárias de uma maneira que ajuda a destinar a pessoa certa à tarefa certa com mais eficácia do que as empresas tradicionais. O motivo é a auto-seleção. Ao voluntariamente se auto-selecionarem para tarefas criativas e com uso intensivo de conhecimento, as pessoas têm mais chance do que os gerentes de escolher tarefas para as quais estão distintamente capacitadas. [...] Linus Torvalds, criador do Linux, diz: ‘As pessoas simplesmente se auto-escolhem para realizar projetos nos quais têm experiência e interesse.’ Enquanto tiverem os mecanismos para eliminar as contribuições fracas, as comunidades grandes e auto-seletivas de pessoas em constante comunicação terão mais probabilidade de atribuir as tarefas certas às melhores pessoas do que uma única empresa cujo conjunto de recursos é muito menor. Isso se aplica tanto a setores como pesquisa e engenharia quanto a software, educação e entretenimento. (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.91)

Se as produções colaborativas são mais eficientes no processo de selecionar as pessoas certas para as tarefas certas, se descobrem os problemas mais rápido e os resolvem com mais presteza, se seus custos são menores, cabe a pergunta: será que as empresas privadas, que trabalham com base na proteção de sua propriedade intelectual, vão conseguir aguentar a concorrência?

Quando Linus Torvalds postou uma versão recém-criada do Linux em um *bulletin board* obscuro sobre software, ninguém – a não ser os defensores mais aguerridos do código aberto – ousaria prever que o software de código aberto seria algo mais do que uma breve experiência de um *hacker*. Todavia, em poucos anos, o Linux criou um ecossistema de vários bilhões de dólares e desestabilizou a balança de poder da indústria de software. Empresas que antigamente rivalizavam para controlar o lucrativo mercado de sistemas operacionais para computadores com suas soluções de propriedade exclusiva agora estão repentinamente enfrentando uma competição séria de uma alternativa grátis criada por uma rede livre de programadores, cujo objetivo nem é obter lucro.<sup>90 / 91</sup> (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.100-101)

---

<sup>90</sup> Um *bulletin board system* (BBS) é um sistema informático, um software, que permite a conexão via telefone a um sistema através do computador, tal como hoje se faz com a internet. Além de proporcionar a distribuição de softwares, aplicativos e informações, os BBSs eram usados por empresas que precisavam integrar seus funcionários externos. Hoje utiliza-se a internet.

<sup>91</sup> *Hacker* é um indivíduo que se dedica a conhecer e modificar os aspectos mais internos dos computadores. Assim, ele, com frequência, consegue obter soluções e efeitos que extrapolam os limites do funcionamento "normal" dos programas.

Retomaremos esse debate, do “software proprietário x software livre”, no capítulo 5. Antes, porém, convém observar as experiências colaborativas que estão ocorrendo na periferia e as possibilidades que elas abrem nesse cenário.

### 4.3 A colaboração em massa na periferia do sistema

Historicamente, os países da periferia padecem de uma defasagem tecnológica com relação aos países centrais. Dentro dos países, a mesma dualidade se repete entre as regiões que possuem maior e menor acesso a recursos tecnológicos e infraestrutura. Para Varella, tradicionalmente:

A produção de tecnologia está concentrada em alguns países do Norte, a saber: Alemanha, Estados Unidos, França, Holanda, Japão e Reino Unido. Esses países produzem mais de 84% da pesquisa mundial, uma pesquisa qualificada, em que a propriedade intelectual é estimulada, haja vista que concentram um número ainda maior de patentes. (VARELLA, 2005, p.173)

No caso brasileiro, apesar de ainda serem pequenos, os investimentos em ciência e tecnologia são maiores do que os feitos pela maioria dos países em desenvolvimento. Isso não significa, no entanto, que seja o suficiente ou que a distribuição dos recursos seja mais equilibrada que nos outros países.

O desnível de produção tecnológica, ou *apartheid tecnológico*, não ocorre apenas entre países do Norte e do Sul, mas também entre as diferentes regiões do mesmo país. No Brasil, as regiões Sul e Sudeste concentram a produção tecnológica brasileira, e o Estado de São Paulo concentra a produção tecnológica nessas regiões. Isso não ocorre porque são regiões de colonização mais antiga, não o são, ou porque são mais ricas; pelo contrário, são mais ricas porque sempre investiram em ciência e tecnologia. O Estado de São Paulo é o único que destina, há várias décadas, recursos importantes e regulares, vinculados à arrecadação fiscal, para a ciência e tecnologia e por isso as universidades paulistas concentram níveis de excelência em relação às demais universidades do país, embora recentemente vários centros de excelência se tenham destacado com investimentos setorializados dos poderes públicos federais e em função de iniciativas de certos pesquisadores de excelência em casos isolados, como visto com a bioquímica no Rio Grande do Sul, no Rio de Janeiro, em Pernambuco, e da associação com a iniciativa privada local, como no caso da engenharia em Santa Catarina ou Distrito Federal. [...] O mesmo processo ocorre em outros países em desenvolvimento. O sul da Índia, a costa leste da China, o centro-sul do Chile, o norte do México, a região metropolitana de Bangcoc, na Tailândia, ou de Istambul, na Turquia, concentram mais produção tecnológica do que as demais regiões de seus países. (VARELLA, 2005, p.175)

Diante desse quadro, a questão que se coloca é: a produção colaborativa obedece à mesma lógica tradicional ou seu uso e desenvolvimento pode redesenhar a forma como a tecnologia se distribui no mundo?

### 4.3.1 O uso da produção colaborativa na periferia

Com a disseminação do uso da internet, também, na periferia do sistema, a utilização e desenvolvimento de produções colaborativas nessa região começam a se tornar uma realidade. No caso brasileiro, em 1995 foi criado o Comitê Gestor da Internet (CGI.br) – formado por representantes do governo (federal e estaduais), da iniciativa privada, da academia e do terceiro setor – cuja principal função era administrar os recursos da internet (números IP e nomes de domínio)<sup>91</sup>. Com o tempo, o órgão ganhou mais importância e acabou por incorporar em seus princípios alguns dos valores que nortearam a criação e o desenvolvimento da internet.

Considerando a necessidade de embasar e orientar suas ações e decisões, segundo princípios fundamentais, o CGI.br resolve aprovar os seguintes Princípios para a Internet no Brasil: 1) Liberdade, privacidade e direitos humanos (o uso da Internet deve guiar-se pelos princípios de liberdade de expressão, de privacidade do indivíduo e de respeito aos direitos humanos, reconhecendo-os como fundamentais para a preservação de uma sociedade justa e democrática); 2) Governança democrática e colaborativa (a governança da Internet deve ser exercida de forma transparente, multilateral e democrática, com a participação dos vários setores da sociedade, preservando e estimulando o seu caráter de criação coletiva); 3) Universalidade (o acesso à Internet deve ser universal para que ela seja um meio para o desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos); 4) Diversidade (a diversidade cultural deve ser respeitada e preservada e sua expressão deve ser estimulada, sem a imposição de crenças, costumes ou valores); 5) Inovação (a governança da Internet deve promover a contínua evolução e ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso); 6) Neutralidade da rede (filtragem ou privilégios de tráfego devem respeitar apenas critérios técnicos e éticos, não sendo admissíveis motivos políticos, comerciais, religiosos, culturais, ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento); 7) Inimputabilidade da rede (o combate a ilícitos na rede deve atingir os responsáveis finais e não os meios de acesso e transporte, sempre preservando os princípios maiores de defesa da liberdade, da privacidade e do respeito aos direitos humanos); 8) Funcionalidade, segurança e estabilidade (a estabilidade, a segurança e a funcionalidade globais da rede devem ser preservadas de forma ativa através de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e estímulo ao uso das boas práticas) 9) Padronização e interoperabilidade (a Internet deve basear-se em padrões abertos que permitam a interoperabilidade e a participação de todos em seu desenvolvimento); 10) Ambiente legal e regulatório (o ambiente legal e regulatório deve preservar a dinâmica da Internet como espaço de colaboração). (CGI.br, 2014)

Parece clara a intenção de garantir o acesso a rede a todos e permitir que

---

<sup>91</sup> Todos os computadores que estão conectados à internet recebem um número que é chamado de número IP. Cada vez que se acessa um provedor de Internet, o computador ganha um novo número IP que é utilizado durante o seu acesso. Já os computadores conectados na Internet com a função de prover a hospedagem de sites (homepages) possuem um número IP fixo. Para facilitar a memorização do endereço desses sites, surgiram os domínios - nomes compostos de letras e que normalmente possuem algum significado ou representam o nome do site.

a colaboração em massa se estabeleça. Tal ideia é reforçada pelo Decreto de 29 de outubro de 2003, assinado pelo então presidente Luís Inácio Lula da Silva, que instituiu oito comitês técnicos com o objetivo de coordenar e articular o planejamento e a implementação de software livre, inclusão digital e integração de sistemas no Brasil. De acordo com o site do Governo Eletrônico:

O software livre é uma opção estratégica do Governo Federal para reduzir custos, ampliar a concorrência, gerar empregos e desenvolver o conhecimento e a inteligência do país na área. [...] Para incentivar o uso do software livre, o Estado promove ações voltadas para o uso de padrões abertos, o licenciamento livre dos softwares e a formação de comunidades interessadas no tema. (PORTAL DO GOVERNO ELETRÔNICO - GOVERNO FEDERAL, 2013a).

Em uma dessas ações, o governo federal, em articulação com a iniciativa privada, passou a incentivar a população – mediante concessão de subsídios fiscais e facilidades de financiamento – a comprar computadores através do Projeto Cidadão Conectado - Computador para Todos (criado através do Decreto no 5.542, de 20/09/2005). A ideia – que faz parte do Programa Brasileiro de Inclusão Digital do Governo Federal – é possibilitar, à “população que não tem acesso ao computador, a obtenção de um equipamento de qualidade, com sistema operacional e aplicativos em software livre, que atenda ao máximo às demandas do usuário, além de permitir acesso à Internet.” (PORTAL DO GOVERNO ELETRÔNICO - GOVERNO FEDERAL, 2013b).

Através de outras ações – como o Programa Casa Brasil, os Telecentros, as Cidades Digitais, o ProInfo Integrado, etc. – o governo federal, busca promover a inclusão digital para permitir “a disseminação e o uso das tecnologias da informação e comunicação orientadas ao desenvolvimento social, econômico, político, cultural, ambiental e tecnológico, centrados nas pessoas, em especial nas comunidades e segmentos excluídos” (PORTAL DO GOVERNO ELETRÔNICO - GOVERNO FEDERAL, 2013c).

Seguindo uma linha de ações complementares, o governo federal tem se proposto a estimular a disseminação do software livre através do uso de padrões abertos e do incentivo ao licenciamento livre dos softwares e da formação de comunidades (de usuários e desenvolvedores). A utilização de padrões abertos se concretiza no estabelecimento de padrões de interoperabilidade<sup>92</sup> das tecnologias da

<sup>92</sup> A interoperabilidade é entendida como o esforço exigido para se acoplar um sistema a outro.

informação e comunicação adotados pelo governo. Em geral, tem sido dada preferência à instalação de software livre nos órgãos do governo federal como uma estratégia para reduzir custos, incentivar o uso das plataformas abertas e livres e fomentar a inovação.

A implantação do software livre nos órgãos federais avança, mas é um processo contínuo que acontece de forma gradual e respeita os momentos de substituição da tecnologia em cada instituição. A transição para o software livre se dá quando, por exemplo, há necessidade de se fazer a implementação de nova versão de um sistema ou conforme a maturidade e o momento de descarte de uma tecnologia. (PORTAL BRASIL – GOVERNO FEDERAL, 2014a)

O governo federal também vem promovendo o incentivo ao licenciamento livre de software, inclusive daqueles que são desenvolvidos pelo setor público, amparados na Licença Pública Geral - GPL. O *Configurador Automático e Coletor de Informações Computacionais* (CACIC) foi o primeiro software licenciado pelo Governo Federal com a licença GPL. O programa é um inventário de hardware e software desenvolvido pela Dataprev e graças a sua ampla aceitação, por várias áreas do governo e da sociedade, em menos de um ano criou-se uma ampla rede de colaboração em torno dele. Outros exemplos, como e-Cidade<sup>93</sup>, Gsan<sup>94</sup>, e-SIC Livre<sup>95</sup> e URBEM<sup>96</sup>, também já estão em operação.

Finalmente, o Comitê Técnico para Implementação do Software Livre (CISL) e o Grupo de Trabalho Migração para Software Livre (GT-MigraSL) vem abrindo espaços para as comunidades de software livre se encontrarem. O Gt-MigraSL, por exemplo, tem um espaço para compartilhamento de informações e uma lista de discussão que pode contar com a participação de qualquer membro do governo, tanto profissional de carreira quanto os terceirizados. O objetivo do governo federal, ao fortalecer essas comunidades, é criar “mecanismos de colaboração e compartilhamento de informação e de conhecimento, aumentando a interação entre os técnicos do governo e destes com a sociedade” (PORTAL DO SOFTWARE LIVRE - GOVERNO FEDERAL, 2013b).

---

<sup>93</sup> O *e-cidade* destina-se a informatizar a gestão dos municípios brasileiros de forma integrada.

<sup>94</sup> O *Gsan* é um Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento.

<sup>95</sup> O e-SIC Livre é um sistema que torna as informações transparentes ao cidadão/instituição com solicitações online, em cumprimento a Lei de Acesso a Informação.

<sup>96</sup> O URBEM CNM - Soluções em Gestão Pública - é um sistema desenvolvido de acordo com a demanda dos municípios.

O resultado de tantos esforços, do governo e da sociedade, já começam a aparecer. De acordo com Féres (2014):

O mercado brasileiro de software movimentou mais de US\$ 3,2 bilhões em 2000. Dessa quantia, US\$ 1 bilhão refere-se à aquisição de licenças de software proprietário, sendo o governo federal responsável por mais de R\$ 200 milhões por ano. Uma vez que a adoção do software livre representa real possibilidade de redução de custos, da exegese do princípio da eficiência resta cogente sua adoção pela administração, independentemente de outros fundamentos como a democratização do conhecimento, desenvolvimento da indústria local, independência tecnológica, soberania, segurança nacional (já que é o único efetivamente auditável) e, com maior razão, se levarmos em consideração o tão propalado princípio da razoabilidade.

A economia feita a partir da decisão de adotar o software livre nos órgãos federais tem sido significativa e boa parte deles já usa software livre regularmente<sup>97</sup>. No que diz respeito ao uso do software livre em geral, os números também são animadores e vem crescendo ano a ano. Na tabela a seguir é possível ver os números de sua utilização pelas empresas em 2013.

**Tabela 7:** Proporção de empresas que utilizaram regularmente software livre nos últimos 12 meses no Brasil.

Percentual (%)		Sim	Não	Não sabe/Não respondeu
Total		46	45	9
Porte	De 10 a 49 pessoas ocupadas	42	48	10
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	56	38	6
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	66	32	2
Região	Norte	41	50	9
	Nordeste	49	44	7
	Sudeste	46	44	10
	Sul	44	48	8
	Centro-oeste	43	47	10

Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil / TIC Domicílios e Empresas 2013.<sup>98</sup>

<sup>97</sup> É possível ver o levantamento geral do status de utilização de ferramentas e soluções desenvolvidas em software livre nos diversos órgãos do governo federal no Portal do Software Livre, endereço <http://www.softwarelivre.gov.br/levantamento/levantamento/levantamento>.

<sup>98</sup> Acesso em: [http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_DOM\\_EMP\\_2013\\_livro\\_eletronico.pdf](http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf)



De um modo geral, a utilização da internet vem crescendo muito no país, o que multiplica a possibilidade de participação, por parte da população, em projetos de colaboração em massa. Em fevereiro de 2014, o IBOPE noticiou que o Brasil já “ocupa a terceira posição em quantidade de usuários ativos na internet (52,5 milhões). No primeiro e segundo lugares estão Estados Unidos (198 milhões) e Japão (60 milhões), respectivamente” (IBOPE, 2014). São números, realmente, impressionantes para um país que ainda possui 13 milhões de analfabetos<sup>99</sup> e mais de 20 milhões de pessoas vivendo em pobreza extrema<sup>100</sup>.

No que diz respeito a participação brasileira no desenvolvimento de software livre, os números também aumentaram bastante nos últimos anos. A seguir, veremos como se deu essa evolução.

#### 4.3.2 O desenvolvimento de software livre na periferia

De acordo com Kon, Lago, Meirelles e Sabino (2014), a história do software livre no Brasil remonta ao início dos anos 1990, com a chegada e instalação do GNU/Linux em departamentos de Ciência da Computação de universidades de ponta.

Em 1993, o professor do IME-USP, Marco Dimas Gubitoso (Gubi), foi primeiro a instalar o GNU/Linux na USP, possivelmente o primeiro em uma universidade brasileira. Gubi é o primeiro brasileiro a se cadastrar no Linux Counter 11 (número 2393). [...] Depois disso, ele enviou um e-mail para algumas pessoas do departamento contando a sua experiência com o GNU/Linux. Após seu relato, alguns professores da USP aderiram ao GNU/Linux, entre eles o professor Imre Simon, um dos pioneiros e um dos mais importantes líderes na área de ciência da computação no país. Imre tornou-se um grande divulgador e incentivador de formas abertas de compartilhamento e produção do conhecimento. [...] Essa promoção e utilização do GNU/Linux dentro do IME-USP, motivou, em 1994, dois alunos de ciência da computação da USP, Félix Almeida e Adriano Rodrigues, a montarem um grupo de usuários GNU/Linux. Em 1995, eles fundaram a rede Linux do IME. Provavelmente, a primeira dentro de uma universidade brasileira, e que até hoje está em funcionamento, ainda sendo administrada por alunos do IME-USP. A cultura do software livre na USP fez com que vários projetos criados fossem liberados sob licenças livres nos anos seguintes. (KON;LAGO;MEIRELLES&SABINO, 2014)

Um dos marcos da expansão do software livre no Brasil foi, ainda segundo Kon, Lago, Meirelles e Sabino (2014), a fundação da *Conectiva* – com sede

<sup>99</sup> Ver matéria no site <http://www.amambainoticias.com.br/brasil/brasil-ainda-tem-20-milhoes-de-pessoas-em-pobreza-extrema>.

<sup>100</sup> Ver matéria no site <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2014-09/Analfabetismo-cai-0,4-pontos-percentuais-mas-ainda-atinge-13-milh%C3%B5es>.

no Paraná – que foi a primeira empresa do Brasil a oferecer suporte para uma versão em português do Brasil de uma distribuição Linux. A *Conectiva* desenvolveu uma série de produtos e outros serviços direcionados ao mercado de softwares livres, incluindo livros, manuais e softwares adicionais, como o Linux Tools, por exemplo, e disponibilizou suporte técnico para toda a América Latina através de sua ampla rede de parceiros prestadores de serviços nas áreas de suporte, consultoria e treinamento. Em janeiro de 2005, a *Conectiva* foi comprada pela empresa francesa *MandrakeSoft* por 1,79 milhão de euros. Em abril de 2005 a *MandrakeSoft* anunciou a mudança do nome da companhia para *Mandriva*.

Kon, Lago, Meirelles e Sabino (2014) afirmam ainda que outro marco muito importante da história do software livre no Brasil se deu quando funcionários de órgãos públicos de tecnologia da informação do estado do Rio Grande do Sul fundaram o Projeto Software Livre do Rio Grande do Sul e Brasil, em 1999. O mesmo grupo fundou também, em 2003, a Associação Software Livre (ASL.org), uma ONG para a promoção do software livre no Brasil. Assim, o movimento do software livre no Brasil começou a crescer, também impulsionado pelas edições do Fórum Internacional de Software Livre (FISL), que, desde 2000, ocorre todos os anos na cidade de Porto Alegre.

Em dezembro de 2003, a subsidiária brasileira da IBM inaugurou dois centros dedicados ao estudo e à produção de sistemas operacionais de código aberto, no estado de São Paulo. São eles o *Linux Technology Center* (LTC), em parceria com a Unicamp e baseado em Campinas, e o *Linux Integration Center*, na IBM em São Paulo, capital (UNICAMP, 2014). O objetivo da parceria inovadora, na criação de um centro conjunto na área de Linux, foi o de unir as competências existentes para desenvolvimento de software livre de alta qualidade.

No que diz respeito às iniciativas lideradas pelo Estado, um dos oito comitês técnicos criados a partir do Decreto de 29 de outubro de 2003, definiu as Diretrizes da Implementação do Software Livre no Brasil.

Diretrizes da Implementação do Software Livre no Governo Federal - Resultado do Planejamento Estratégico do Comitê Técnico de Implementação do Software Livre no Governo Federal, aprovado no dia 02.10.2003: 1) Priorizar soluções, programas e serviços baseados em software livre que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação; 2) Priorizar a plataforma Web no desenvolvimento de sistemas e interfaces de usuários; 3) Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação e o desenvolvimento multiplataforma de serviços e aplicativos; 4) Popularizar o

uso do software livre; 5) Ampliar a malha de serviços prestados ao cidadão através de software livre; 6) Garantir ao cidadão o direito de acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas; 7) Utilizar o software livre como base dos programas de inclusão digital; 8) Garantir a auditabilidade plena e a segurança dos sistemas, respeitando-se a legislação de sigilo e segurança; 9) Buscar a interoperabilidade com os sistemas legados; 10) Restringir o crescimento do legado baseado em tecnologia proprietária; 11) Realizar a migração gradativa dos sistemas proprietários; 12) Priorizar a aquisição de hardware compatível às plataformas livres; 13) Garantir a livre distribuição dos sistemas em software livre de forma colaborativa e voluntária; 14) Fortalecer e compartilhar as ações existentes de software livre dentro e fora do governo; 15) Incentivar e fomentar o mercado nacional a adotar novos modelos de negócios em tecnologia da informação e comunicação baseados em software livre; 16) Promover as condições para a mudança da cultura organizacional para adoção do software livre; 17) Promover capacitação/formação de servidores públicos para utilização de software livre; 18) Formular uma política nacional para o software livre. (PORTAL DO SOFTWARE LIVRE - GOVERNO FEDERAL, 2014c).

Para Kon, Lago, Meirelles e Sabino (2014), o fato do governo brasileiro adotar uma forte posição a favor do software livre fez com que a atenção da comunidade mundial de software livre se voltasse para o Brasil. Já em agosto de 2004, o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) e a IBM Brasil assinaram um acordo de cooperação para a criação de um Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento (CDTC). A ação tinha por objetivo “difundir soluções que utilizem padrões abertos mediante a capacitação de técnicos, profissionais de suporte e usuários de sistemas da administração pública, criando assim um grupo multiplicador do uso desse tipo de tecnologia” (PORTAL DO SOFTWARE LIVRE – Governo FEDERAL, 2014d).

Segundo o presidente da IBM, Rogerio Oliveira, para países em desenvolvimento como o Brasil e governos focados em incentivar o desenvolvimento econômico e a diversificação da indústria de tecnologia da informação, os padrões abertos podem desempenhar um importante papel na estratégia governamental. “O Brasil, para conseguir o papel de destaque que merece ter no cenário econômico internacional, pode a partir de agora utilizar estas novas tecnologias de forma estruturada e transformá-las em catalisadoras para o desenvolvimento”. O presidente da IBM disse ainda que o Brasil é um dos países mais avançados na plataforma Linux e em programas de código aberto. “Vamos treinar várias pessoas do governo pelo Brasil. Com isso o país terá maiores perspectivas na área de exportação de software pelo mundo”, completou Oliveira. (PORTAL DO SOFTWARE LIVRE – GOVERNO FEDERAL, 2014d).

Em 2007, ainda segundo Kon, Lago, Meirelles e Sabino (2014), o GINGA<sup>101</sup> foi liberado sob licença GPL, tornando-se para muitos o principal software

---

<sup>101</sup> GINGA é o *middleware* – programa que faz a mediação entre diferentes softwares – do Sistema Brasileiro de TV Digital que foi desenvolvido pela equipe de Luiz Fernando Gomes da PUC-Rio e de Guido Lemos da UFPB.

livre desenvolvido no Brasil. E, em outubro de 2008, com a liderança do *Centro de Competência em Software Livre* da USP (CCSL-USP) e do projeto integrado *QualiPSO* (em inglês, *Quality Platform for Open Source*) – projeto que inclui colaboradores de diferentes países (França, Itália, Brasil, Espanha, China, Alemanha e Escócia) e propõe-se a definir e implementar tecnologias, procedimentos, leis e políticas com o objetivo de potencializar as práticas de desenvolvimento de software livre, tornando-as confiáveis, reconhecidas e estabelecidas na indústria – é fundada a rede internacional de centros de competência em software livre.

A partir de 2008, também, o governo federal, através do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), passou a promover anualmente, em Brasília, o Congresso Internacional Software Livre e Governo Eletrônico (CONSEGI) – evento tem como objetivo estimular o debate de temas da política e gestão de tecnologias em software livre, promover a cidadania, aumentar a interoperabilidade dos sistemas de governo, compartilhar conhecimento e definir normas e padrões – “reunindo milhares de profissionais de órgãos públicos e privados, políticos, cientistas, educadores e estudantes para vários dias de palestras, workshops, cursos, mesas redondas e outros eventos sobre software livre e assuntos relacionados” (KON;LAGO; MEIRELLES&SABINO, 2014).

Em 2009, o Ginga-NCL<sup>102</sup> - criado para oferecer interatividade em sistemas de TV Digital - foi aprovado como padrão pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), órgão de padronização e regulamentação em telecomunicações ligado às Nações Unidas.

Em 2012, pela primeira vez uma edição do CONSEGI ocorreu fora de Brasília – foi em Belém e contou com a participação de mais de cinco mil inscritos – e abordou o tema da mobilidade digital, um fenômeno que muda a forma como as pessoas usam e se apropriam das tecnologias. O governo demonstrou, na ocasião, a intenção de começar a disponibilizar aplicativos voltados para os dispositivos móveis. A ideia é ampliar a atuação na área de governo eletrônico, tendo a portabilidade como elemento essencial para melhor atender às pessoas.

---

<sup>102</sup> Ginga-NCL é um subsistema do Ginga que visa prover uma infraestrutura de apresentação para aplicações declarativas escritas na linguagem NCL (em inglês, *Nested Context Language*). NCL é uma linguagem de aplicação XML com facilidades para a especificação de aspectos de interatividade, sincronismo espaço-temporal entre objetos de mídia, adaptabilidade, suporte a múltiplos dispositivos e suporte à produção ao vivo de programas interativos não-lineares.

Hoje, a posição do Brasil como um polo desenvolvedor de software livre já está consolidada e diferentes iniciativas ocorrem em diversas regiões do país. Não significa dizer, no entanto, que a condição de país periférico do Brasil tenha se modificado ou que as diferenças regionais tenham sido minimizadas. De acordo com Silveira (2010):

O governo fez uma coisa muito interessante que foi incentivar o uso da Internet para a classe média baixa. Nós estamos tendo um crescimento muito grande em torno do acesso nessa área. Caiu o custo do computador, houve incentivo. Isso foi vital. Hoje o computador é o eletrodoméstico mais comprado, até mais que televisão. Isso é uma política clara de incentivo que o governo fez. Onde o governo patinou foi com a liberação dos recursos do FUST [Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações], que começou a desenrolar recentemente com esse plano de banda larga, mas ele deveria ser uma prioridade do chamado PAC. Teria que ver quais atividades podem ser feitas em redes e como levar emprego através das redes para todo o país. [...] A rede permite que se crie várias oportunidades em lugares que têm pouca vocação econômica. A questão da banda larga é estratégica para o país.

Grande parte do país, no entanto, continua sem acesso à internet rápida e, portanto, não podendo participar das possibilidades trazidas pela rede. Segundo Silveira (2010), “a inclusão digital é vital para o nosso país porque permite romper com os processos de produção da miséria. Ela traz para um lugar muito periférico o acesso a informações que podem virar conhecimento. Ela liga essas comunidades pauperizadas a todo uma série de oportunidades que existem no mundo”.

Do ponto de vista da produção de software livre, embora Silveira sustente que “o Brasil tem despontado como um dos principais desenvolvedores de software livre, com participação importante nas comunidades internacionais” (PORTAL DO SOFTWARE LIVRE – GOVERNO FEDERAL, 2014e), ainda se observa uma grande concentração das atividades no eixo mais desenvolvido do país (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre), naturalmente, em função de ser lá que se encontram as maiores universidades e centros de pesquisa do país.

Embora pareça claro que as experiências colaborativas, por si só, não são capazes de romper com as deficiências estruturais dos países mais pobres, elas acabam revelando oportunidades interessantes mesmo nesses locais. Fenômenos como a construção de software livre, quando apoiados pelo Estado (como faz o governo brasileiro), podem prosperar e criar possibilidades de participação social, de disseminação do conhecimento, de trabalho e de melhor aproveitamento dos recursos públicos.

## 5 A QUESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL NO CASO DA PRODUÇÃO COLABORATIVA – *a liberdade é uma necessidade*

O elemento central no debate que compara as vantagens, e possíveis desvantagens, do software livre com relação ao software proprietário hoje é, sem dúvida, a questão da propriedade intelectual.

Para Coleman, as palavras de abertura usadas por Charles Dickens no livro *A Tale of Two Cities*, escrito em 1859, embora descrevam um mundo distante do nosso, são adequadas para captar o atual estado político das leis de propriedade intelectual. São elas: “Foi o melhor dos tempos, foi o pior dos tempos; foi a idade da sabedoria, foi a idade da tolice... foi a estação da luz, foi a estação da escuridão, foi a primavera da esperança, foi o inverno do desespero” (DICKENS apud COLEMAN, 2010, p.132).

O que quero sugerir é que este é o melhor dos tempos e o pior dos tempos. Nunca antes estivemos tão sujeitos a um regime único de propriedade intelectual poderoso e global, assim como nunca na curta história das leis de propriedade intelectual nós fomos presenteados com alternativas e possibilidades tão poderosas, mais bem representadas pelo Software Livre e, desde a perspectiva da política nacional, pelas ações de setores da sociedade civil organizada no Brasil [...] Nós devemos ser, ao mesmo tempo, otimistas e pessimistas sobre o estado atual das coisas. (COLEMAN, 2010, p.132)

Parece claro que, no que diz respeito à produção de software, trava-se um embate, no mercado mundial hoje, entre as iniciativas baseadas no modelo tradicional de produção capitalista, ancorado na propriedade intelectual, e as alternativas propostas pelo modelo de produção estruturados a partir da colaboração em massa, que se viabilizaram a partir da popularização da internet.

Historicamente, o regime de propriedade intelectual percorreu um caminho inverso ao da proposta de software livre, indo na direção do aumento das restrições e promovendo uma campanha sistemática de orientação para o respeito às suas prerrogativas e, em última medida, altas sanções e medidas punitivas àqueles que preferirem não seguir suas determinações hegemônicas. Ao mesmo tempo, a capacidade de produção colaborativa e o desenvolvimento de um ambiente propício ao compartilhamento de bens imateriais marcou a tônica da era das redes. (SOLAGNA&MURILLO, 2011)

A contradição que se estabelece, a partir das diferentes lógicas de funcionamento dos modelos de produção de software que operam hoje no mundo, coloca em pauta muitas questões. Dentre as mais urgentes e importantes, sem dúvida, destaca-se: é possível que se expandam, ao mesmo tempo, a colaboração em massa e a propriedade intelectual?

## 5.1 A concepção de propriedade intelectual e sua importância para a organização da produção baseada na colaboração em massa: o caso do software livre

No início dos anos 1980, quando começou a se popularizar o hábito das empresas de “encapsular” os programas de computador via copyrights e patentes, negando o acesso a seu código fonte, emergiu um sentimento de desconforto entre as comunidades de programadores que, desde seus primórdios, possuíam uma cultura de compartilhamento e troca de informações.

Stallman, pioneiro do software livre e criador da FSF, foi um dos primeiros a se preocupar com essa perda de acesso aos códigos-fontes dos programas e com os desdobramentos que isso causaria na cultura da programação. Ele expressa sua indignação no filme *Revolution OS* (um documentário sobre o Linux), e afirma:

[...] para ter um dos modernos computadores da época, que era começo dos anos 1980, você teria que obter um sistema operacional proprietário. Os desenvolvedores desses sistemas não os compartilhavam com outras pessoas, em vez disso, eles tentavam controlar os usuários, dominar os usuários, restringi-los. Diziam: “se você pegar o sistema, você tem que assinar uma promessa que não vai compartilhar com ninguém”. E para mim isso era essencialmente uma promessa para ser uma má pessoa, para trair o resto do mundo, me retirar da sociedade, de uma comunidade cooperativa. E eu já havia experimentado o que acontece quando outras pessoas fazem isso conosco, quando eles se recusam a compartilhar conosco. Porque eles haviam assinado esses contratos. E isso feriu todo o laboratório, nos impedindo de fazer as coisas úteis que fazíamos antes. Então eu simplesmente não ia fazer aquilo. Eu pensei: isto está errado! Eu não vou viver dessa forma. (REVOLUTION OS; 2014)

De acordo com Coleman (2010, p.135), “no período em que Stallman iniciou a sua cruzada pelo Software Livre, ele tinha apenas uma vaga noção de como o copyright e as patentes funcionavam” pois as leis de propriedade intelectual, ainda que fortes e presentes, estavam apenas “fazendo a sua entrada no mundo do software” (idem) e ainda não eram globais. A partir de 1984, cresceram muito tanto as ações em favor do software livre quanto os mecanismos de proteção à propriedade intelectual.

A radicalização da propriedade intelectual foi acompanhada pela estratégia de negócio do campo ao qual o software livre se opõe, convencionado de software proprietário. Esse modelo estabeleceu uma lógica de utilização da tecnologia baseada em segredo e reserva de mercado. Segredo, por estabelecer uma relação unidirecional com os utilizadores do software, a partir das licenças de uso das ferramentas, sem possibilidade de acesso aos seus construtos originais. Reserva de mercado, pois tem se utilizado de instrumentos legais, como patentes, para estabelecer áreas restritas a partir

---

de uma descrição jurídica aplicada a um campo técnico. (SOLAGNA & MURILLO, 2011)

À medida em que foram crescendo os mecanismos de proteção à propriedade intelectual, eles também foram ficando mais sofisticados. As organizações comerciais, por exemplo, passaram a trabalhar junto com as agências federais “para assegurar o cumprimento das leis de combate à pirataria e aos hackers” (COLEMAN, 2010, p.140). Em 1992, uma lei norte-americana passou a classificar determinado conjunto de infrações ao copyright como delitos graves.

Ao tornar infrações ao *copyright* delitos graves, os autores da lei e os lobistas argumentavam pela inclusão de órgãos do governo federal no combate global à pirataria. Não era mais uma mera transgressão, a violação das leis de PI aproximou-se do equivalente a crimes graves. As organizações de comércio também lançaram campanhas de educação moral sobre os malefícios da pirataria. Por fim, eles pressionaram agressivamente pela inclusão de itens relacionados à propriedade intelectual em tratados de comércio multilateral dos anos 90, especialmente no TRIPS. Em 1994, o TRIPS foi incorporado ao GATT e passou, em 1995, a fazer parte de seu substituto mais robusto, a Organização Mundial do Comércio. Neste período, este tratado representava as mudanças mais drásticas nas leis de PI, já que era exigida de todas as nações-membro a adoção futura de um único padrão jurídico, derivado fundamentalmente de princípios do Direito norte-americano. (COLEMAN, 2010, p.140)

Paradoxalmente, ao mesmo tempo que o regime de propriedade intelectual ia se tornando mais restritivo e mais poderoso, o conhecimento sobre sua forma de funcionamento ia se tornando mais público e, portanto, mais exposto a críticas. No filme *Revolution OS*, Bruce Perens, um dos autores da definição de código aberto, expressa sua visão sobre os problemas causados pelos excessos de controle que o avanço nas leis de propriedade intelectual trouxe. Ele afirma que:

Código aberto é um modo das pessoas colaborarem com os softwares sem serem perturbados com todos os problemas de propriedade intelectual, tendo que negociar contratos toda vez que compra pedaços de software, ter um monte de advogados envolvidos. No geral, nós apenas queremos que o software funcione e queremos poder ter pessoas contribuindo com ajustes para ele, etc. Então, nós meio que sacrificamos alguns dos direitos de propriedade intelectual e apenas deixamos que o mundo inteiro use o software. (REVOLUTION OS; 2014)

A despeito de, no início, o movimento em prol do software livre ser extremamente ideologizado (voltaremos a falar sobre isso ainda nesse capítulo), a partir de 1998 cresceu uma consciência legal entre os hackers e o software livre se desenvolveu, entrando definitivamente no circuito comercial, passando a movimentar uma indústria milionária. Antes de enveredar pela história do triunfo do software livre no domínio corporativo, convém entender como a ideia de “que a propriedade



intelectual era indispensável para qualquer grande corporação de tecnologia fazer dinheiro” (COLEMAN, 2010, p.141) começou a ruir.

É preciso deixar claro, logo no início dessa discussão, que a lógica de organização de uma produção colaborativa como a do software livre – apesar de se dar dentro dos limites da sociedade capitalista e ser viabilizada por técnicas que são fruto do avanço das forças capitalistas de produção – é, de fato, incompatível com ideia de que a propriedade intelectual é o motor das inovações e, portanto, fundamental para o desenvolvimento da indústria da informática. Nesse sentido, Tapscott e Williams destacam:

Tudo começa com o modo como as empresas de código aberto pensam a respeito dos softwares e dos modelos de negócios usados para criá-los. A colaboração não é uma reflexão tardia; ela é incorporada ao software desde o início. ‘No mundo do código aberto’, diz Polese, ‘cada pequeno componente é criado para fazer parte de um sistema mais amplo. Quando se sentam para criar um componente ou um projeto, os programadores começam pensando em como ele vai interagir com todas as outras partes já existentes. Portanto, é uma maneira muito diferente de abordar a programação de um software e a criação de uma empresa no mundo do software’. (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.114)

As diferenças entre o modo de produção de software proprietário e o modo de produção de software livre são mesmo evidentes. A indústria de software proprietário pretende, sobretudo, “capturar o cliente, prendê-lo à sua plataforma e isolar a concorrência” (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.114). Trata-se de uma lógica de exclusão, de cerceamento, de estabelecimento de mecanismos que regulem a circulação do produto e o acesso a ele. A propriedade intelectual ergue muros em volta de uma mercadoria que se tornou essencial, hoje, a todos os ramos da produção e aos consumidores em geral.

‘Código aberto significa derrubar esses muros’, diz Polese, ‘e procurar ativamente, desde o início, maneiras para fazer o software funcionar melhor com o software de todas as outras pessoas. Isto está gerando uma nova e enorme onda de inovação, e os softwares estão melhorando muito rapidamente. Há mais pessoas trabalhando com o código aberto, usando-o e participando da sua criação, e mais ênfase é colocada na colaboração e na integração’. (POLESE apud TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.115)

A questão da participação dos usuários e do grau de segurança oferecido pelos sistemas é outro ponto importante que é diretamente relacionado à questão da propriedade intelectual. Para Silveira (2010), o software livre é mais confiável que o software proprietário, justamente, por ser aberto:

O fato de ser aberto não significa que ele seja frágil, pelo contrário, é robusto, forte. O fato de ser aberto possibilita que todos saibam o grau de

segurança desse algoritmo. Tanto eu como qualquer pessoa pode olhar o algoritmo e descobrir falhas. Falando no caso dos softwares: não é o fato de eu ter acesso ao seu código-fonte que ele se torna violável; na prática, isso possibilitará vigilância sobre o programa. O usuário sempre vai ter liberdade plena sobre o código do software. Ao contrário do software proprietário, no qual só o dono sabe as rotinas daquele programa, porque ele só entrega o código-executável e não o código-fonte. O usuário nunca vai poder auditar o software, nunca vai poder descobrir se há erros, portas de entrada escondidas, fragilidades muito graves, etc. Sobre o livre, por exemplo, a cada versão do Linux existe um processo de “debugagem”, retirada de erros, que é feito coletivamente. Muitas pessoas olham e têm condição de agir e consertar aquele erro. São olhos de culturas diferentes que podem ver coisas muito diferentes. O que é aberto é o código-fonte, uma vez que copiado e transformado em código-executável, não há como quebrar, na verdade, ele tem uma solidez muito grande. Um código-fonte fechado é para o usuário uma incógnita, e por usuário entenda-se o governo, empresas. [...] O modelo de código fechado é, por definição, inseguro; eu falo do modelo. Isso não quer dizer que todo software livre é seguro, mas, sim, o seu modelo. (SILVEIRA, 2010)

Uma questão relevante emerge, então: se o software livre é mais seguro, se é elaborado de forma mais eficiente, se (conforme vimos no capítulo anterior) seus custos de produção são menores, e se os resultados que oferece podem ser usufruídos por um número maior de pessoas, então, como o software proprietário poderá continuar a concorrer com ele? É curioso que um produto elaborado a partir de uma lógica não-mercantil – já que a produção de software livre: se dá a partir de trabalho voluntário (em sua maioria), dispensa a propriedade privada dos meios de produção e gera um produto que, por vezes, é distribuído gratuitamente – seja tão importante para a economia de todo o planeta. Para Murillo (2010, p.91), “a riqueza do fenômeno do F/LOSS<sup>103</sup> reside precisamente em seus desdobramentos para além da tecnologia *per se*”. Ele explica que:

O Software Livre é produto das redes, e as redes sofrem de uma dualidade inescapável: elas são, ao mesmo tempo, a imposição do limite e a garantia da circulação; elas podem servir tanto para o controle quanto para a disseminação do conhecimento (Musso, 2004). Se observado de um lado do prisma, o Software Livre é uma grande ameaça à lógica subjacente ao regime de PI, pois a sua vitalidade é extraída do fluxo de informações e não dá proteção e garantia de monopólios de exploração comercial. Ao assumirmos outro ângulo, podemos observar que a propriedade não é radicalmente atacada, já que a economia do Software Livre é amparada por uma das dimensões da propriedade intelectual que dispõe sobre o direito de autor. É preciso, de todo modo, insistir neste ponto: a riqueza do fenômeno F/LOSS consiste no deslocamento, na desestabilização e na introdução da diferença no contexto dos cercamentos promovidos pelo avanço do regime de PI. (MURILLO, 2010, p.91)<sup>104</sup>

<sup>103</sup> F/LOSS significa Software Livre e de Código Aberto (em inglês, *Free/Libre and Open Source Software*).

<sup>104</sup> Convém lembrar que, conforme colocou Valois (2003, p.294), “os termos do copyleft garantem o reconhecimento do autor, mas permitem que qualquer outra pessoa possa intervir, alterando, reproduzindo, redistribuindo e, por fim, revendendo esse produto. A única restrição é que ninguém pode dizer-se *dono daquele produto*, independente de quanto tenha influído na sua geração”.

É bem verdade que, ao incentivar os avanços da propriedade intelectual, a indústria de software proprietário tinha a intenção de combater a ação daqueles que copiavam de forma não autorizada a sua produção e não atacar os idealistas que se dedicavam a distribuir os frutos de seu trabalho de graça, ou seja, os criadores de software livre. Isso porque, há alguns anos atrás, era inimaginável para a maioria das pessoas que o software livre fosse se desenvolver tanto e que acabasse por configurar-se em uma ameaça à indústria de software proprietário (ou a parte dela pelo menos) e ao conjunto de proteções que ela criou.

Boa parte da confusão, que deriva desse embate, se deve ao fato de que, nos seus primórdios, o movimento do software livre era fortemente ideologizado e que a maioria das pessoas – dentro e fora dele – não imaginava como seria possível “fazer dinheiro” dessa forma – muito menos ainda imaginavam quanto dinheiro se poderia fazer. A seguir, veremos como essas ideologias surgiram e se modificaram ao longo do tempo.

## **5.2 O surgimento de novas ideologias referentes à propriedade intelectual**

No discurso inflamado de Stallman, ao redigir o Manifesto GNU ainda em 1985, já é possível perceber como ideais filosóficos e éticos se misturavam à cultura do software livre desde o seu nascimento. Ao se posicionar contra o software proprietário, ele afirmou:

Eu acredito que a regra de ouro exige que, se eu gosto de um programa, eu devo compartilhá-lo com outras pessoas que gostam dele. Vendedores de Software querem dividir os usuários e conquistá-los, fazendo com que cada usuário concorde em não compartilhar com os outros. Eu me recuso a quebrar a solidariedade com os outros usuários deste modo. Eu não posso, com a consciência limpa, assinar um termo de compromisso de não-divulgação de informações ou um contrato de licença de software. Por anos eu trabalhei no Laboratório de Inteligência Artificial do MIT para resistir a estas tendências e outras animosidades, mas eventualmente elas foram longe demais: eu não podia permanecer em uma instituição onde tais coisas eram feitas a mim contra a minha vontade. Portanto, de modo que eu possa continuar a usar computadores sem desonra, eu decidi juntar uma quantidade de software suficiente para que eu possa continuar sem nenhum software que não seja livre. Eu me demiti do Laboratório de IA para impedir que o MIT tenha qualquer desculpa legal para me impedir de fornecer o GNU livremente. (STALLMAN, 2014)

É possível perceber que palavras como “solidariedade”, “consciência limpa”, “desonra” dão a tônica da mensagem e projetam uma imagem imaculada e ética ao movimento que estava surgindo. Mello, um articulador da ONG Quilombo

Digital, vai ainda mais longe nessa concepção dicotômica sobre a produção de software, quando defende que:

Em todas as iniciativas que observamos, todas as ações, pensamentos, vivências e desvãos, existem duas maneiras diferentes de pensar e agir em relação ao mesmo assunto. Que essas maneiras sejam aqui predefinidas como *positiva* e *negativa*, mas não interpretadas como bem e mal, noções apenas simbólicas e reflexo daquilo que devemos, podemos e gostaríamos de ser. [...] O Software Livre representa essa visão positiva da vida, em que se procura o lado bom das coisas, o ser humano redime-se de seu egoísmo e de sua descrença, a humanidade recupera o valor ético e reconfortante da palavra solidariedade. (MELLO, 2003, p.320-321)

No que tange à motivação, que leva as pessoas a participarem da criação de software livre, o tom (de pregação) não é muito diferente. Ainda no Manifesto GNU, Stallman assegura que os programadores que se associaram a ele no movimento são movidos pela amizade e o amor à criação colaborativa.

Muitos programadores estão descontentes quanto à comercialização de software de sistema. Ela pode trazê-los dinheiro, mas ela requer que eles se considerem em conflito com outros programadores de maneira geral em vez de considerá-los como camaradas. O ato fundamental da amizade entre programadores é o compartilhamento de programas; acordos comerciais usados hoje em dia tipicamente proíbem programadores de se tratarem uns aos outros como amigos. O comprador de software tem que escolher entre a amizade ou obedecer à lei. Naturalmente, muitos decidem que a amizade é mais importante. Mas aqueles que acreditam na lei frequentemente não se sentem à vontade com nenhuma das escolhas. Eles se tornam cínicos e passam a considerar que a programação é apenas uma maneira de ganhar dinheiro. (STALLMAN, 2014)

E é ainda mais enfático quando afirma que a produção colaborativa geram um sentimento de harmonia que não tem preço.

Trabalhando com e usando o GNU em vez de programas proprietários, nós podemos ser hospitaleiros para todos e obedecer a lei. Além disso, GNU serve como um exemplo para inspirar e um chamariz para trazer outros para se juntarem a nós e compartilhar programas. Isto pode nos dar um sentimento de harmonia que é impossível se nós usarmos software que não seja livre. Para aproximadamente metade dos programadores com quem eu falo, esta é uma importante alegria que dinheiro não pode substituir. (STALLMAN, 2014)

Ao explicar como pretendia transformar o software livre em realidade, também no Manifesto GNU, Stallman diz: “eu estou pedindo aos fabricantes de computadores por doações de máquinas e dinheiro. Eu estou pedindo às pessoas por doações de programas e de trabalho” (STALLMAN, 2014). A ideia era poder, com o dinheiro, contratar pessoas para tocar o projeto. Ele fez questão, no entanto, de, mais à frente, desvincular qualquer propósito comercial de sua empreitada.

Se eu receber doações de dinheiro, eu poderei contratar algumas pessoas em tempo integral ou parcial. O salário não será alto para os padrões da indústria, mas eu estou procurando por pessoas para as quais construir um espírito de comunidade seja tão importante quanto ganhar dinheiro. Eu vejo esta como uma maneira de habilitar pessoas dedicadas a focar as suas energias totalmente no trabalho no GNU, sem que elas necessitem de uma outra maneira de ganhar a vida. [...] Uma vez que o GNU esteja pronto, todos poderão obter um bom software de sistema gratuitamente, assim como o ar. (STALLMAN, 2014)

A intenção, no entanto, tanto de Stallman quanto de seus seguidores, não era construir softwares meramente gratuitos. Ele mesmo faz questão de destacar isso, no filme *Revolution OS*, quando afirma:

O ponto crucial sobre o GNU é que é um software livre. E software livre não se refere ao preço, mas à liberdade. Então, pense em liberdade de expressão e não em cerveja de graça. A liberdade a que me refiro é a liberdade de realizar mudanças se você quiser, ou contratar alguém para realizar as mudanças para você, se você está usando um software para seu negócio. Para distribuir cópias, para compartilhar com outras pessoas, e para fazer melhorias e publicá-las para que outras pessoas possam se beneficiar delas também. E essas são as liberdades que distinguem software livre de software não-livre. Estas são as liberdades que possibilitam às pessoas formarem comunidades. Se você não tem todas essas liberdades, você está sendo dividido e dominado por alguém. (REVOLUTION OS, 2014)

De acordo com Coleman (2010, p.136), “quando Stallman iniciou a FSF o projeto era pequeno e rigorosamente controlado”. Embora ele aceitasse “mudanças técnicas promovidas por desenvolvedores e hackers, a colaboração acontecia em uma escala muito pequena” (idem). A autora assegura, ainda, que:

[...] muitos *geeks* sabiam sobre o software da FSF e certamente o utilizavam, mas não se sentiam parte do movimento técnico. Muitos utilizavam Software Livre mais por uma questão prática do que por razões ideológicas. Muitos *geeks* leram o GNU Manifesto porque ele circulava em newsgroups e, de forma ainda mais importante, porque ele foi incluído em todos os softwares da FSF. Mas muitos desenvolvedores que entrevistei disseram que, ao lerem o manifesto, acharam a linguagem muito ideológica, exótica e, para alguns, detestável. (COLEMAN, 2010, p.136-137)<sup>105</sup>

À medida em que os softwares livres foram se tornando mais populares, e mais e mais pessoas e empresas passaram a adotá-lo, o caráter ideológico que impregnava o discurso de seus primeiros defensores foi sendo substituído por uma linguagem mais pragmática (ainda que não totalmente isenta de elementos morais e éticos). Segundo Coleman, foi justamente para romper com essa imagem filosófica

---

<sup>105</sup> *Geek* é uma gíria inglesa que faz referência a pessoas excêntricas, que são obcecadas por tecnologia, eletrônica, programas de computador, jogos, etc. O termo *nerd* (mais popular) é utilizado no mesmo sentido.

associada ao movimento que, por volta de 1998:

[...] um grupo de hackers, sendo o mais famoso Eric Raymond, pressionou por uma mudança de nome, procurando substituir o termo Software Livre pelo termo 'Software de Código Aberto' (*Open Source Software*) para tentar dissociar da mensagem moral de liberdade para o mundo com o objetivo de tornar-se mais palatável para o mundo dos negócios. (COLEMAN, 2010, p.136-137)

A postura assumida por Linus Torvalds, e o sucesso que o Linux passou a fazer nos anos seguintes, ajudou a disseminar a visão que a corrente defensora do código aberto tentava imprimir. De acordo com Tapscott e Williams (2007, p.117):

Para Torvalds, o Linux é como um serviço público que fornece a infraestrutura básica sobre a qual os programadores de software podem construir aplicativos e negócios. "Ele permite que entidades comerciais concorram em áreas nas quais podem realmente agregar valor e, ao mesmo tempo, considerarem as 'coisas básicas' como algo implícito", argumenta. "Isso é especialmente importante no campo do 'software', continua Torvalds, "onde códigos-fonte de propriedade exclusiva quanto à infra-estrutura podem realmente dificultar muito a entrada de novos agentes no mercado. Portanto, o código aberto é o que torna o capitalismo possível no ramo de software. Sem o código aberto, você teria apenas um punhado de monopólios: de fato, um feudalismo econômico"

A mudança nos termos do discurso começava a deixar claro que a época das ações desinteressadas havia passado e que o software livre já começa a ser visto como um produto sólido e com condições de impactar o mercado.

Open Source é o próprio processo de destruição criativa em ação: é um novo modelo de produção (colaborativo) e comercialização (explorando a Internet), possibilitando uma estrutura de custos zero de licenciamento. Com esta estrutura de custos tendendo a zero pode-se criar novos modelos de negócio, ampliando as opções e oportunidades de mercado. Open Source abre a possibilidade de exploração de mercados antes inatingíveis ou inexistentes. (TAURION, 2014)

Na mesma época em que começa a mudar a concepção de software livre – de um movimento fortemente ideologizado para um outro mais comercial – muda também, de um modo geral, a forma como a indústria do software proprietário<sup>106</sup> o vê. Nesse mesmo período, segundo Coleman (2010, p.141), "a Microsoft declarou que o Software Livre não representava uma ameaça e, insidiosamente, lançou uma campanha publicitária poderosa no estilo que os *geeks* chamam de FUD (do inglês *Fear, Uncertainty and Doubt* – Medo, Incerteza e Dúvida)". A ideia era retratar o

<sup>106</sup> Bill Gates, o maior acionista da Microsoft, foi um dos primeiros a intuir o potencial perigo da concorrência do Software Livre e, em um tom "despeitado", escreveu em 1976: "Como a maioria dos usuários deve saber, a maioria de vocês rouba os softwares que usam. Hardware precisa ser comprado, mas software é algo a compartilhar. Quem liga se as pessoas que trabalham nele foram pagas? Isto é justo? [...] Uma coisa que vocês fazem é impedir bons softwares de serem escritos [...]" (REVOLUTION OS, 2014).

software livre como perigoso, instável e sem valor para uso comercial. Na Alemanha, por exemplo, uma campanha da Microsoft retratava o mascote da Linux – um pinguim – sofrendo mutações, passando a ideia de não confiável, e uma frase que diz: “Um sistema aberto não tem só vantagens” – conforme mostra a figura a seguir:

**Figura 1:** Campanha da Microsoft na Alemanha



Fonte: Coleman (2010, p.142)

Ainda de acordo com Coleman (2010, p.142), apesar das declarações confiantes de Bill Gates, no âmbito interno de sua companhia, seus gerentes trocavam memorandos internos falando sobre a “ameaça Open Source” (idem). Uma dessas mensagens vazou através de um funcionário e revelava:

Software de Código Aberto representa uma ameaça direta e de curto-prazo para os lucros da Microsoft, particularmente na plataforma de servidores. Ainda, o paralelismo intrínseco e a ideia de livre troca de ideias no Software Open Source tem benefícios que não são replicáveis em nosso modelo de licenciamento corrente e, portanto, apresenta uma ameaça de longo prazo. (COLEMAN, 2010, p.142)

Estavam declarados os antagonismos entre os dois modelos. Do outro lado, Torvalds declarava ser irônico que aqueles que defendiam o software proprietário considerassem o Linux “injusto”. Ele argumentava que:

No mínimo, eles deveriam aceitá-lo como uma concorrência justa. Não temos restrições, capital financeiro, subsídios governamentais, sistemas de distribuição ou outras vantagens que as empresas privadas têm. Isso não é socialismo. É o contrário: livre iniciativa. (TORVALDS apud TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.117)

Essa afirmação de Torvalds, no entanto, nem é mais inteiramente verdadeira. A comunidade responsável pela criação do Linux foi se modificando ao longo do tempo, deixando de ser constituída apenas por voluntários individuais e passando a conter um número cada vez maior de “funcionários pagos por empresas de tecnologia top 100 da *Fortune*” (TAPSCOTT&WILLIAMS, 2007, p.117). Hoje, a produção de software livre não se dá mais na base do improvisado e da doação. O negócio dos *hackers* tornou-se, realmente, profissional.

Apesar de o peering ser tipicamente associado a equipes dispersas de programadores de código aberto que trabalham em projetos de softwares gratuitos como o Linux, a verdade é que hoje o Linux é uma fonte geradora de poder econômico. Hardware e serviços relacionados ao Linux produzem bilhões de dólares de receita anualmente, e agora, IBM, Motorola, Nokia, Philips, Sony e dezenas de outras empresas estão dedicando sérios recursos ao seu desenvolvimento. (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.87)

Uma questão se destaca então: como é possível que um produto como o software livre, que na maioria das vezes é distribuído gratuitamente, gere tanta receita? Se o software circula livremente – ou seja, se não é possível se apropriar dele – porque tantas empresas investem em sua elaboração? Enfim, como é possível ganhar dinheiro com o software livre? A resposta é: de muitas formas. Basicamente, o software livre – e outros produtos elaborados a partir da mesma lógica – costuma, por exemplo: promover a venda de outros produtos associados a ele (computadores, *smartphones*, tablets, etc.); alavancar a venda de serviços relacionados a ele (suporte técnico, treinamento, manuais, etc.); reduzir drasticamente os custos fixos dos mais variados setores da economia.

Empresas como IBM, Motorola, Philips, Sony e até a BMW vem, sistematicamente, incorporando o Linux em seus produtos e, com isso, multiplicando as suas vendas ao redor de todo o mundo.

No momento em que escrevemos esse livro, mais de cem milhões de usuários de TV a cabo, TiVos, Motorola Razrs e outros eletrodomésticos usam Linux, [...]. Se você dirige uma BMW, é provável que esteja usando o Linux. Fornecedores de hardware vendem mais de US\$ 1 bilhão em servidores Linux por trimestre – e só o seguimento de hardware da IBM vendeu mais de US\$ 2 bilhões no ano passado. O Linux cresce oito vezes mais rápido do que o mercado de servidores como um todo, e tem sido adotado por grandes usuários, como a República Popular da China – uma organização bastante grande.<sup>107</sup> (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.88)

---

<sup>107</sup> A BMW é uma empresa alemã que fabrica automóveis e motocicletas.



A IBM era, segundo Tapscott e Williams (2007, p.101), a mais improvável das empresas a se associar aos defensores e, principalmente, aos usuários e desenvolvedores do código aberto, uma vez que “se tornou enorme construindo e vendendo tudo que fosse de propriedade exclusiva” (idem). Eles afirmam ainda que:

Durante décadas, criou softwares que só funcionavam nos computadores IBM. Azar de quem quisesse usá-los no hardware de outro fornecedor. A IBM chamava isso de ‘controle de conta’. Os detratores chamavam de ‘propriedade exclusiva do hotel’. Ou seja, você pode fazer o *check out* quando quiser, mas nunca pode ir embora. Mas em uma surpreendente inversão de estratégia (e de sorte), a IBM adotou o código aberto como o cerne dos seus negócios de uma forma que poucas organizações do seu tamanho e maturidade ousaram. [...] Hoje, os serviços e o hardware Linux representam bilhões de dólares em receitas, e a IBM calcula que economiza cerca de US\$ 1 bilhão anualmente no que lhe custaria para desenvolver um sistema operacional próprio semelhante ao Linux. Mais do que isso, o apoio ao código aberto possibilitou que a IBM oferecesse produtos e serviços mais baratos do que os de concorrentes como a Sun e a Microsoft, que cobram pelo sistema operacional, basicamente comoditizando suas ofertas. (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.101-102)

No caso do mercado de *smartphones*, companhias como a Samsung, a LG e a Motorola, utilizam o sistema operacional Android<sup>108</sup> em seus aparelhos e, assim, vendem milhões de unidades no mundo todo. Cada nova versão de um desses telefones vem sempre com uma nova edição do programa instalada. Muitas vezes, suas atualizações são tão rápidas – entre seis e nove meses – que um mesmo aparelho pode receber várias edições do sistema.

O Android é o sistema operacional móvel mais utilizado do mundo. Segundo Alecrim (2014), no final de 2013 ele estava presente em 81% dos smartphones vendidos, resultado muito superior à soma dos obtidos por seus principais concorrentes (Windows e iOS<sup>109</sup>). Diante de tamanho sucesso, não foi surpresa quando, na conferência anual Google I/O de 2014, foi revelado que existem mais de 1 bilhão de usuários Android ativos por mês (KAHN, 2014).

Considerando o tamanho da demanda, é natural que o número de aplicativos desenvolvidos para serem executados a partir do Android também tenha crescido rapidamente. De acordo com Victor (2014), em julho de 2013 a loja de aplicativos *Google Play*<sup>110</sup> oferecia mais de um milhão de aplicativos diferentes aos

<sup>108</sup> O Android é um sistema operacional móvel, baseado no núcleo Linux, atualmente desenvolvido pela empresa Google. O Android é distribuído gratuitamente e possui o código aberto.

<sup>109</sup> O iOS é um sistema operacional móvel desenvolvido pela empresa Apple Inc. que é utilizado no iPhone e também no iPod touch, no iPad e Apple TV. A empresa não permite que o iOS seja executado em aparelhos de outras marcas.

<sup>110</sup> O endereço da *Google Play* na internet é <https://play.google.com/store>.

seus usuários – entre opções gratuitas e pagas, construídos colaborativamente ou não – e estes, por sua vez, já foram baixados mais de 50 bilhões de vezes. Dentro de boa parte dos aplicativos distribuídos gratuitamente, estão embutidas mensagens de marketing de produtos (relacionados com a temática do aplicativo ou não) e links para sites de compras – algumas funções complementares por vezes são vendidas, como por exemplo: “vidas extras” nos jogos; arquivos de modelos em editores de imagem; etc.

O ramo dos serviços, oferece possibilidades de negócios tão grandes, ou até maiores, que o de produtos associados ao software livre. Empresas como a Red Hat<sup>111</sup> e Cygnus<sup>112</sup> “cresceram e conseguiram manter-se através do suporte e serviços em software livre” (COLEMAN, 2010, p.141). A Red Hat, foi responsável por uma inovação importante quando decidiu elaborar uma distribuição do Linux baseada em pacotes. Cada um deles continha um pedaço diferente do software permitindo uma instalação modularizada e, portanto, mais ágil, facilitando as atualizações e o uso de pessoas mais inexperientes.

A partir do momento que a Red Hat passou a oferecer suporte ao Linux, houve um significativo aumento no número de seus usuários. Mais empresas passaram a adotá-lo e diferentes tipos de hardware passaram a suportá-lo. A distribuição do programa feita pela Red Hat pode ser executada rapidamente e inclui um grande conjunto de ferramentas administrativas. O objetivo principal de empresas que fornecem suporte, como a Red Hat, é atender ao mercado empresarial e vender serviços. Para o usuário individual, a empresa mantém uma distribuição livre e gratuita, desenvolvida comunitariamente através do projeto Fedora Core. Os resultados obtidos nesse projeto servem de base para a distribuição mais sofisticada (Red Hat Enterprise Linux) que atende ao mercado corporativo.

Outra empresa importante, no ramo de serviços associados ao software livre, é a Canonical Ltd<sup>113</sup>. Ela é a responsável pela distribuição conhecida como Ubuntu (e suas variações: Kubuntu, Xubuntu, Edubuntu e Gobuntu), famosa no

---

<sup>111</sup> A Red Hat é uma empresa norte-americana, líder de mercado, que é responsável por uma das distribuições Linux mais conhecidas.

<sup>112</sup> A Cygnus Solutions, originalmente Cygnus Support, é uma empresa que foi fundada em 1989 com o intuito de prover suporte comercial ao software livre. Em 2000 a empresa fundiu-se à Red Hat.

<sup>113</sup> A sede da Canonical Ltd fica na Ilha de Man, no mar da Irlanda.

mundo todo. A Canonical emprega funcionários em mais de 30 países e mantém escritórios em boa parte deles.

Outras empresas diferentes também passaram a vender uma infinidade de tipos de serviços distintos a partir do desenvolvimento de softwares, bancos de dados e websites que, muitas vezes, podem até “ser usados de várias maneiras que os seus criadores desconheciam ou que não haviam planejado” (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.54). Para esses autores:

[...] as mais empolgantes e bem-sucedidas empresas e comunidades da web hoje em dia estão costurando os seus próprios serviços a partir de bancos de dados compartilhados e partes de softwares da web que se assemelham a blocos de montar. Em vez de definir a experiência do usuário e publicar informações para que as pessoas observem, elas usam serviços da web para criar plataformas, a fim de que as pessoas criem juntas os seus próprios serviços, comunidades e experiências. E, quando passaram a construí-los, as pessoas apareceram – geralmente dezenas de milhões delas. (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.54)

Facebook e Twitter<sup>114</sup> são exemplos de como softwares distribuídos gratuitamente (embora, nesses casos, não tenham código aberto) podem movimentar milhões. A partir da coleta e da manipulação dos dados de seus bilhões de usuários, essas empresas faturam vendendo, entre outras coisas, anúncios direcionados. De acordo com Patrício e Gonçalves (2014, p.594):

As redes sociais representam uma nova tendência de partilhar contatos, informações e conhecimentos. O Facebook é uma das redes sociais mais utilizadas em todo o mundo para interagir socialmente. Esta interação surge essencialmente pelos comentários a perfis, pela participação em grupos de discussão ou pelo uso de aplicações e jogos. É um espaço de encontro, partilha, discussão de ideias e, provavelmente, o mais utilizado entre estudantes universitários.

O uso de ferramentas como o Facebook “possibilitam diversas oportunidades para a criação de uma ambiente de aprendizagem cooperativo e colaborativo” (PATRÍCIO & GONÇALVES, 2014, p.598). Seu poder de alcance pode ser constatado no Brasil quando, em 2013, multidões foram às ruas em ondas de protestos orquestrados via rede social. O estabelecimento de um canal de comunicação em larga escala, paralelo e independente das mídias tradicionais (jornais, tv, etc.), revelou o potencial desse instrumento na mobilização das massas.

---

<sup>114</sup> Valle (2014) assegura que, em sua nova página na internet, a empresa afirma que “O Twitter foi construído com software de código aberto”. No entanto, apesar de, apresentarem boa parte dos módulos e projetos que ajudaram em sua criação, seu código final é fechado.

Outras milhares de empresas fazem uso do software livre da maneira mais simples e óbvia possível: para reduzir seus custos fixos. A partir do momento que distribuições baseadas no Linux foram ganhando a confiança do mercado (como software estável e com grande rede de suporte técnico), várias empresas começaram a adotá-lo. De acordo com Silveira (2010):

Os softwares baixaram de preço muito fortemente no mercado, exatamente pela pressão do software livre. Ele tem viabilizado uma saudável competição, coisa que não existia antes na plataforma proprietária. Cada vez mais o software livre avança no ambiente empresarial, principalmente numa estrutura de rede e avança também dentro da rede. Se você pegar os 10 maiores portais do mundo mais da metade utiliza software livre. A plataforma do Google é principalmente baseada em Linux, que é livre, do Wikipedia é um software livre, do Wordpress, também. A plataforma principal da rede é em software livre e a tendência é essa.

No Brasil, a maioria das grandes corporações já utiliza o software livre em seus computadores. O Banco do Brasil, por exemplo, desde 1993 instalou o software livre em seus terminais de auto-atendimento. A Caixa, os Correios, as Lojas Americanas, a Petrobras, o Pão de Açúcar, as Casas Bahia e mais uma infinidade de outras grandes empresas já adotaram o software livre.

O aumento do uso de programas livres, ou de fonte aberta, pode fortalecer a indústria brasileira de software porque cria espaço para que as empresas desenvolvam novas soluções baseadas em códigos abertos, prestem serviços de treinamento e manutenção e aumentem a comunidade envolvida no desenvolvimento. E esses serviços não são gratuitos. A vantagem, para os usuários, se dá no não pagamento da licença de uso - e não é nada desprezível, pois o Brasil remete cerca de um bilhão de dólares anuais ao exterior para pagar os direitos autorais dos softwares proprietários. (VASCONCELOS, 2014)

Além da economia, outro fator que contribui para a adoção do software livre diz respeito à segurança. As soluções de código aberto são conhecidas por serem mais seguras e “resistentes a vírus pois existem milhares de pessoas trabalhando em suas falhas e assim que surge um problema a comunidade se mobiliza para resolvê-lo” (VASCONCELOS, 2014). Quanto a variedade de opções de programas disponíveis, atualmente existem versões livres da grande maioria dos programas proprietários: editores de texto e imagem, navegadores de internet e bancos de dados, entre outros (idem).

Em resumo, existem muitas maneiras de ganhar ou economizar dinheiro com o software livre e muitas indústrias se beneficiam disso. O único setor realmente abalado com o avanço do software livre é aquele que se dedica a elaboração de software proprietário e que depende da propriedade intelectual para sobreviver.

### 5.3 A propriedade intelectual e os limites ao desenvolvimento

A produção de software proprietário foi um dos grandes negócios do século XX. A Microsoft, gigante do setor, encabeçou a lista de maiores empresas do mundo durante vários anos e Bill Gates, seu principal acionista, foi considerado o homem mais rico do mundo por muito tempo. Em 1995, quando a empresa já estava consolidada como líder de mercado, Gates afirmava:

A estratégia da Microsoft era conseguir que empresas de informática, como a Radio Shack, comprassem a licença para incluir nosso software nos computadores pessoais que vendiam (o TRS-80 da Radio Shack, por exemplo) e nos pagassem royalties. Um dos motivos de seguirmos essa linha foi a pirataria de software. Nos primeiros anos de comercialização do Altair BASIC, vendemos bem menos do que se imagina, tendo em vista o número de pessoas que usam nosso software. Escrevi uma 'carta aberta', amplamente divulgada, pedindo aos primeiros usuários de computadores pessoais parassem de roubar nosso software para que pudéssemos ganhar o dinheiro que nos permitiria elaborar novos programas. [...] Mas meu argumento não convenceu muita gente a pagar por nosso trabalho; todos pareciam gostar dele e usá-lo, mas preferiam 'tomar emprestado' a comprá-lo. Felizmente hoje em dia a maioria dos usuários compreende que o software está protegido por direitos autorais. A pirataria de software continua uma questão importante nas relações internacionais de comércio porque alguns países ainda não tem – ou não fazem vigorar – a lei de patentes.<sup>115/116</sup> (GATES, 1995, p.59-60)

Seu discurso revela, claramente, sua posição com relação aos direitos de propriedade intelectual sobre o software e sua preocupação com a questão que ele chama de pirataria. Ele revela ainda, mais à frente no mesmo texto, sua estratégia para o futuro e suas expectativas.

A Microsoft tem de fazer o possível para que as novas versões sejam tão atraentes em termos de preço e características que as pessoas queiram mudar. Isso é difícil, porque qualquer mudança implica despesas pesadas tanto para os que desenvolvem os avanços quanto para quem os adota. Somente grandes aperfeiçoamentos são capazes de convencer um número suficiente de usuários de que vale a pena mudar. Um número suficiente de inovações torna isso possível. Espero trazer novas gerações de Windows ao público a cada dois ou três anos. (GATES, 1995, p.87)

Se desde o início a empresa já demonstrava sua preocupação com a violação de seus direitos de propriedade, a partir do momento em que começa a sofrer concorrência séria do software livre e sente que sua dominância no mercado está sendo ameaçada, sua postura torna-se ainda mais acirrada na defesa da

<sup>115</sup> A Radio Shack Corporation gerencia uma cadeia varejista de lojas de artigos eletrônicos nos Estados Unidos e em muitos países.

<sup>116</sup> O Altair BASIC era um programa interpretador para a linguagem de programação BASIC. Foi um dos primeiros produtos desenvolvidos pela Microsoft.

propriedade intelectual. De acordo com Machado (2014, p.251), a partir de 1998 a Microsoft passou a fazer um *lobby*<sup>117</sup> pesado para a aprovação de leis de propriedade intelectual.

Além das doações diretas, pressionar políticos e conseguir favores do governo as empresas gastam também com os escritórios de lobby que atuam diretamente no Congresso. Um exemplo é a Microsoft. Em 2006, além de ter doado US\$ 2,3 milhões a políticos do Congresso norte-americano e possuir um escritório próprio de lobby em Washington, a Microsoft contratou serviços de 38 empresas de lobby ao custo de US\$ 8,88 milhões. Para se ter uma ideia do montante gasto para pressionar políticos, de 1998 a agosto de 2007, a Microsoft gastou US\$ 68,38 milhões com empresas de lobby somente em Washington (CRP, 2007c). (MACHADO, 2014, p.251)

Segundo Coleman (2010, p.143), a partir de meados da década de 1990, começa a ficar muito claro a existência de duas correntes opostas no que diz respeito à propriedade intelectual. As ações que começaram a ser levadas à justiça a partir de então, amplificaram ainda mais os antagonismos entre esses dois mundos.

Em 1998, graças aos esforços de *lobby* da indústria, o DMCA, um projeto de lei de *copyright* bastante restritivo que transformou em fora da lei toda uma classe de tecnologias de circunvenção (aquelas que permitem a quebra do controle de acesso e cópia) passou como lei. Logo após a aprovação da lei, dois programadores/hackers, Jon Johansen e Dmitry Sklyarov, foram presos e processados por conta do DMCA, e as prisões ocasionaram alguns dos mais intensos protestos hackers da última década (aprofundando ainda mais, entre outros efeitos, a consciência legal hacker).<sup>118</sup> (COLEMAN, 2010, p.143)

Foi só o começo de uma longa série de embates judiciais. Para Machado (2014, p.252), o mais importante é que a partir de então:

A 'propriedade intelectual' passou a ser utilizada por grandes empresas para banir judicialmente tecnologias nascentes que ameaçam seus negócios. Esse foi o caso do lobby das gigantes da indústria fonográfica norte-americana RIAA (Recording Industry Association of America) contra o uso dos softwares de compartilhamento Glokster e Napster. No caso Glokster, os responsáveis alegaram sem êxito não ter responsabilidade sobre o conteúdo que era compartilhado pelos usuários de seu software. Em função dos casos Glokster e Napster, o lobby da RIAA deu uma contribuição generosa de US\$ 15,5 milhões a políticos para dobrar a resistência do congresso sobre o controle da Internet (Bailey, 2000). (MACHADO, 2014, p.252)

<sup>117</sup> *Lobby* é como são chamadas todas as atividades de pressão, diretas ou indiretas, de grupos organizados para interferir nas decisões do poder público, sobretudo o poder legislativo, em favor de seus interesses.

<sup>118</sup> DMCA (Digital Millennium Copyrights Act) é uma lei norte-americana, de 28 de outubro de 1998, que expandiu, severamente, a aplicação dos copyrights sobre os meios digitais.

Para Machado (2014, p.252), o caso é grave e mostra o poder da indústria dominante. Ele afirma que, “se a lógica de banir uma tecnologia prevalecesse nas decisões do judiciário, todas as formas de comunicação humana que pudessem servir a criminosos teriam que ser proibidas, inclusive telefones e automóveis” (idem). O autor fala ainda sobre outro caso:

A mesma RIAA tentou impedir, felizmente sem sucesso, o surgimento do então desconhecido MP3 player, produzido pela pequena empresa Daimond Multimedia (Boldrin & Levine, 2007). Em outro caso, em 2002 a AGFA processou um adolescente, baseado no DMCA, que desenvolveu um pequeno software de código aberto que permitia a conversão de fontes TrueType (letras) em documentos para produzir novas fontes. O argumento da AGFA era que seus direitos de “propriedade intelectual” se estendiam aos documentos. E estes só “poderiam ser convertidos pela própria AGFA” (POLITECH, 2002).<sup>119</sup> (MACHADO, 2014, p.252-253)

Os constantes abusos, verificados a partir de então, ajudam a compreender a indignação demonstrada por Stallman ao criar o copyleft. O avanço dos mecanismos de proteção à propriedade intelectual deram espaço a um enorme mercado especulativo em torno de copyrights e patentes. Para Machado:

Corporações e monopólios têm muito em comum: ambos tendem a se estender sem limites se não houver mecanismos que possam evitar isso; tendem também a pressionar fortemente políticos e lançar mão de todos os instrumentos jurídicos para defender seus negócios mesmo que moralmente reprováveis e a gerar enormes desigualdades e desequilíbrios no mercado e pior, ambos possuem qualidades que fazem com que se alimentem reciprocamente. Em conclusão, ambos são muito danosos ao interesse público. (MACHADO, 2014, p.253)

Segundo Coleman (2010, p.143), desde as prisões e os protestos, entre 1999 e 2003, ficou muito claro que as duas correntes que dizem respeito às leis de propriedade intelectual viriam a se confrontar. Ela afirma ainda que:

Ambas as correntes estão amparadas por princípios jurídicos liberais, mas suas lógicas de operação são bastante distintas – logo, o confronto ofereceu uma janela para as tensões da tradição liberal. Se a necessidade de propriedade intelectual é racionalizada, como ela é nos Estados Unidos e internacionalmente, em termos utilitários como um pré-requisito para um mercado de ideias (quer dizer, a PI fornece o incentivo financeiro necessário para as pessoas produzirem ideias e invenções que vão circular livremente), então a produção de Software Livre e o licenciamento livre fornecem uma poderosa contralógica baseada nos ideais de liberdade e, de forma crescente, de liberdade de expressão. (COLEMAN, 2010, p.143-144)

À medida em que foram desenvolvendo as tecnologias sobre meios digitais e a internet foi se tornando mais popular, a propriedade intelectual passa a

---

<sup>119</sup> A AGFA é uma empresa multinacional, de origem belga, que desenvolve produtos e sistemas digitais e analógicos na área de processamento de dados e reprodução de imagens.

ser cada vez mais questionada. Para Machado (2014, p.257):

A aplicação do artifício jurídico da “propriedade intelectual” pressupõe a necessidade da materialidade na expressão das ideias. Por isso, funcionou enquanto a disseminação estava vinculada a um suporte tangível. Funcionou tão bem que raramente alguém seria capaz de propor publicamente as contradições do conceito. Esse sistema permitia, numa perspectiva muito otimista, balancear os interesses do autor, do editor e do público leitor. Com a Internet, surge o problema de que todo conteúdo acessado na rede é uma cópia da informação do banco de dados que está sendo acessado: textos, imagens, sons, códigos de programação e assim por diante. Para a rede poder funcionar há que fazer cópias da informação a ser acessada. E fazer cópias perfeitas é tão banal, que o original passa a ser irrelevante. Tecnicamente falando, a simples navegação na Internet viola muitos copyrights. Isso ocorre de tal forma que as leis de “propriedade intelectual” praticamente se tornam inaplicáveis à Internet.

O autor acredita ainda que “o surgimento desse espaço para a produção individual e cooperativa de informação e cultura fora do sistema de mercado ameaça os setores da economia que tratam a informação como um *commodity* negociável” (MACHADO, 2014, p.260). Tapscott e Williams raciocinam na mesma linha e vão ainda mais longe quando afirmam que:

A Microsoft obteve receitas enormes como fornecedora de uma plataforma-padrão sobre a qual as empresas de software podiam construir os seus aplicativos, a despeito da marca do computador. A mudança em direção à abertura ganhou impulso quando os profissionais de TI começaram a colaborar em uma vasta gama de plataformas de software aberto. Os resultados foram o Apache para os servidores web, o Linux para os sistemas operacionais, o MySQL para os bancos de dados, o Firefox para os navegadores e a própria World Wide Web. No entanto, um outro tipo de abertura está explodindo: a comunicação de informações empresariais até então secretas para parceiros, funcionários, clientes, acionistas e outros participantes interessados. A transparência – a divulgação de informações pertinentes – é uma força crescente na economia em rede. (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.33)<sup>120 / 121 / 122 / 123 / 124</sup>

<sup>120</sup> TI significa Tecnologia da Informação.

<sup>121</sup> Apache é um programa do tipo servidor web desenvolvido de forma livre. Foi criado em 1995, por Rob McCool, e hoje está presente na maioria dos sites ativos no mundo. Segundo pesquisa realizada pela Netcraft (que pode ser acessada no endereço [http://news.netcraft.com/archives/2010/05/14/may\\_2010\\_web\\_server\\_survey.html](http://news.netcraft.com/archives/2010/05/14/may_2010_web_server_survey.html)), em 2010, o Apache serviu cerca de 54,68% de todos os sites e mais de 66% dos sites mais movimentados.

<sup>122</sup> O MySQL é um dos mais populares sistema de gerenciamento de bancos de dados que utiliza a linguagem SQL (do inglês, Structured Query Language) como interface. O MySQL possui licença livre.

<sup>123</sup> O Firefox é um programa navegador de internet, desenvolvido a partir da colaboração em massa e de licença livre, muito popular em todo o mundo. De acordo com o StatCounter (site especializado em estatísticas, que pode ser acessado através do endereço <http://gs.statcounter.com/>), o Firefox é o terceiro navegador mais utilizado (aproximadamente 19,25% de todos os usuários da internet no mundo o adotaram), ficando atrás apenas do Google Chrome (que também é desenvolvido colaborativamente) que é o preferido de 49,18% dos usuários e do Internet Explorer (de licença proprietária da Microsoft) que ainda detém 22,62% dos usuários.

<sup>124</sup> World Wide Web é o nome completo da internet.



O maior problema é a que a lógica do cercamento, da restrição e da exclusão, próprias da corrente que defende o acirramento dos mecanismos de defesa da propriedade intelectual é contraproducente. Para Machado (2014, p.259):

Quanto mais pessoas conectadas, mais conteúdo a ser compartilhado/copiado. É a lógica da rede, cuja riqueza cresce com o aumento de usuários. Para Berners-Lee, “a estrutura técnica e social da Internet foi desenvolvida para encorajar a cooperação aberta de seus participantes, gerando uma 'criatividade interativa' dos usuários através da participação em grupos de discussão, fóruns, conferências online e websites” (Berners-Lee, 1997). A história nos mostra que, quanto mais contato há entre os povos, maiores são as inovações e as descobertas. [...] A disseminação livre das melhores ideias e criações humanas sempre foi algo natural e positivo. Apesar das medidas legais impeditivas, a rede permite que esse processo ocorra com muita facilidade e em grande escala.

Os números são pródigos ao revelarem como as iniciativas baseadas na lógica do compartilhamento, da colaboração e da abertura vem ganhando espaço rapidamente. Segundo Tapscott e Williams (2007, p.54):

Na verdade 2006 foi o ano em que a web programável eclipsou a web estática: o flickr superou o webshots, a Wikipédia superou a Britânica, o Blogger superou a CNN, o Epinions superou o Consumer Reports, o Upcoming superou o evite, o Google Maps superou o MapQuest, o MySpace superou o friendster, e o craigslist superou o Monster. Qual foi a diferença? Os perdedores lançaram websites. Os vencedores lançaram comunidades dinâmicas. Os perdedores construíram jardins murados. Os vencedores construíram praças públicas. Os perdedores inovaram internamente. Os vencedores inovaram com seus usuários. Os perdedores guardaram com ciúme os seus dados e interfaces de software. Os vencedores os compartilharam com todos.

<sup>125</sup> Flickr (<https://www.flickr.com>) e Webshots (<http://webshots.com>) são sites que hospedam imagens (fotos, desenhos, ilustrações, vídeos, etc.) e permitem novas maneiras de organizá-las.

<sup>126</sup> Wikipédia ([http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina\\_principal](http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal)) e Britânica (<http://www.britannica.com.br/>) são enciclopédias eletrônicas.

<sup>127</sup> Blogger é um serviço do Google que oferece ferramentas para edição e gerenciamento de blogs. CNN (do inglês, Cable News Network) é um canal a cabo de notícias.

<sup>128</sup> Epinions (<http://www.epinions.com>) e Consumer ([www.consumerreports.org](http://www.consumerreports.org)) são sites que publicam avaliações/críticas de produtos e serviços.

<sup>129</sup> Upcoming (<http://upcoming.org>) era um site com características combinadas de um calendário de eventos e um site de rede social' fundado por Andy Baio em 2003 foi comprado pela Yahoo em 2005 e fechado em 2013. Em 2014, Baio anunciou que vai relançar o upcoming.org independentemente do Yahoo. Já o evite ([www.evite.com](http://www.evite.com)) é um site de planejamento social para a criação, envio e gerenciamento convites on-line.

<sup>130</sup> Google Maps (<https://www.google.com.br/maps>) e MapQuest (<http://www.mapquest.com/>) são sites que oferecem serviços de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra.

<sup>131</sup> MySpace (<https://myspace.com>) e Friendster ([www.friendster.com](http://www.friendster.com)) são redes sociais que utilizam a internet para troca de fotos e perfis de usuários. São semelhantes ao Facebook.

<sup>132</sup> Craigslist ([www.craigslist.org](http://www.craigslist.org)) é uma rede de comunidades *online* centralizadas que disponibiliza anúncios gratuitos (de diversos tipos, inclusive de empregos) aos usuários e Monster (<http://www.monster.com/>) é um site de carreiras e recrutamento que liga empresas a candidatos aos empregos.

No caso específico de desenvolvimento de software livre, mais do que em outras experiências de colaboração em massa, a questão da propriedade intelectual é mais do que um simples problema de ponto de vista ou de interesse particular. Para a criação de software livre, a propriedade intelectual é um entrave. Trata-se de um impedimento concreto à participação dos milhares de colaboradores, dispersos pelo mundo, na sua construção. Isso se dá principalmente pelo fato de que a propriedade fecha, tranca, nega o acesso ao código do programa e não permite mais que este seja alterado sem a autorização do seu proprietário.

No instante em que se estabelece a propriedade sobre um software, até então livre, ele perde a possibilidade de continuar sendo corrigido, incrementado, atualizado, melhorado, pela gigantesca equipe envolvida em sua elaboração.

A “propriedade intelectual” e o direito autoral, concebido na lógica individual não contemplam as formas coletivas de criação e colaboração. Exatamente essas que estão em franca expansão hoje em dia, por serem mais modernas, permitirem a construção coletiva do conhecimento e maximizarem os benefícios. A produção intelectual é cada vez menos um ato individual – se um dia o foi – e mais um ato coletivo, que requer cooperação e envolve um conjunto de conhecimentos e saberes provenientes de outros. Por isso, os bons cientistas, artistas e criadores sempre estão ávidos por novas fontes de informação. A matéria-prima é abundante enquanto os OUTROS não reivindicarem a “propriedade intelectual” nos níveis ao qual a sociedade competitiva atualmente estimula a fazer. Essa febre em fechar o conhecimento é boa apenas para quem negocia com o conhecimento como se estivesse jogando na bolsa. O compartilhamento aberto e livre beneficia toda a cadeia criativa maximizando a incorporação de informações úteis no processo de construção do conhecimento. E isso não tem nada a ver com uso ou comércio ilegal, como alguns insistem em confundir. A sociedade se beneficia como um todo pela formação de cadeias virtuosas de criação, recombinação e difusão ótima do conhecimento através do uso das novas tecnologias de transmissão e compartilhamento. (MACHADO, 2014, p.266)

O fato é que a indústria do software proprietário enfrenta muitas dificuldades para competir com os avanços e as inovações propostas pelo software livre. Sequer consegue se beneficiar<sup>133</sup>, em larga escala, dos progressos obtidos colaborativamente. O ciclo de vida do software, em geral, é muito curto. Esse tipo de produto precisa de atualização e manutenção constantes e para que essas possam ocorrer, com a mesma qualidade conseguida no ato de sua criação, é preciso que o software permaneça livre. Em suma, para a construção de softwares de qualidade hoje, a liberdade é uma necessidade.

---

<sup>133</sup> Eventualmente inovações lançadas pela indústria do software livre são incorporadas pela indústria do software proprietário e vice-versa (ainda que nesse último caso o movimento seja, muitas vezes, considerado ilegal).

Raymond, por exemplo, é enfático ao afirmar que “nenhum desenvolvedor de código fechado pode competir com o conjunto de talento que a comunidade do Linux pode dar para resolver um problema” (RAYMOND, 2014). Para Silveira, é uma questão de tempo até que o software livre domine totalmente o mercado. Isso porque, segundo esse autor:

No ambiente das redes colaborar é muito mais eficiente que competir. O modelo de negar acesso é ultrapassado. Qual o navegador que tem mais aplicativos? O Firefox. Porque o código-fonte dele é aberto e todo o mundo pode criar em cima. Como a licença dele permite visualizar os códigos, se você cria em cima, você tem que devolver o código criado. Então, há jovens talentosos no mundo inteiro criando uma API [Interface de Programação de Aplicativos] para o Firefox se comunicar direto com o Twitter, por exemplo. Isso, que o menino desenvolveu lá na Ásia, na Oceania, fica disponível pra todo o mundo. A produção de código aberto, que é principalmente comunitária, é infinitamente mais barata e superior que a produção do modelo proprietário. Óbvio que o modelo proprietário tem uma mega estrutura de negócio que impede as coisas de caminharem com rapidez, porque tem muita gente que ainda vive de licença de propriedade, mesmo sendo anacrônico. Mas há também empresas como a IBM que hoje vive praticamente de serviços. Ela tem alguns produtos com licença de propriedade, mas o grosso dela vem de relacionamento. (SILVEIRA, 2010)

Seguindo uma linha ainda mais radical, Machado acredita que “os criadores da Internet não deixaram dúvidas ao mostrar que as características técnicas da rede praticamente inviabilizaram a propriedade intelectual” (MACHADO, 2014, p.267), pois a internet funciona na base do fluxo, do compartilhamento, do gratuito e não do bloqueio, da venda da retenção da informação. E vai ainda mais longe quando garante que:

A “propriedade intelectual” está entrando em colapso. E muitos temem em assumir isso publicamente. O esforço dos lobbies em manter esse sistema em pé tem levado a criminalização do compartilhamento sem objetivo de lucro, quando na verdade o foco deveria ser sobre o comércio ilegal. Salvo mergulhemos em uma ditadura global, governada por interesses corporativos que venham a quebrar a privacidade das pessoas e perseguir centenas de milhões de cidadãos, em especial jovens e adolescentes, a chamada “propriedade intelectual”, tal como a conhecemos, tende a deixar de existir. O mais equilibrado seria buscar uma solução que não passe pela insistência em manter a lógica atual. Tecnicamente, foi demonstrado que isso não faz sentido. Por outro lado, as leis atuais atendem menos aos artistas e criadores e ao público e mais aqueles que veem a informação como uma *commodity* negociável e que querem manter a todo custo sua função de “atravessadores”. Ao invés de manter um sistema que privilegia a ação de lobbys de empresas monopolistas em detrimento do interesse público de promover a cultura e o conhecimento humano, o foco deve ser, definitivamente, sobre o comércio. Compartilhar amigavelmente é uma coisa, vender aquilo que não é resultado de seu trabalho, é outra.

Na prática, as ações – sejam elas judiciais, de marketing ou de políticas comerciais – das grandes empresas que produzem software proprietário hoje visam

muito mais atender aos interesses de seus acionistas do que proteger o direito do autor ou incentivar a busca pela inovação. Afinal, a capacidade de inovar, a eficiência e a qualidade tendem a estar presentes muito mais no software livre que no proprietário. Raymond resume a polêmica de forma magistral, quando afirma que:

Talvez no final a cultura de código aberto irá triunfar não porque a cooperação é moralmente correta ou a "proteção" do software é moralmente errada (assumindo que você acredita na última, o que não faz tanto o Linus como eu), mas simplesmente porque o mundo do software de código fechado não pode vencer uma corrida evolucionária com as comunidades de código aberto que podem colocar mais tempo hábil ordens de magnitude acima em um problema. (RAYMOND, 2014)

Significa dizer que a indústria do software proprietário acabou ou está com os dias contados? Ainda não. E, provavelmente, mesmo com o acirramento da concorrência feita pelo software livre, em geral, sempre haverá uma espaço para parcela dessa indústria, principalmente aquela se dedica a elaboração de software por encomenda (aqueles que possuem funções muito específicas ou se dedicam a atividades singulares, que despertam o interesse de poucas pessoas).

Contudo, no grande mercado do software de prateleira – ou seja, aqueles que são produzidos e consumidos em larga escala – as coisas são diferentes. A tendência é que o software livre se expanda cada vez mais, diminuindo os espaços para a concorrência mais fraca, mais cara e menos capaz.

Não sei ainda se dá para comemorar, sou cético com isso. Eles tentam fazer operações de marketing na verdade. Eles veem a força do movimento de software livre. Algumas empresas de TI abandonaram o modelo de licenças de propriedade e partiram para serviços, tipo IBM, que migrou seu modelo; e o Google, que já nasceu aberto, apesar de este ainda ter coisas proprietárias, mas é mais por segredo de negócio do que por licença. Está tudo cada vez mais baseado em serviço, em relacionamento, que é a palavra correta. A Microsoft sempre abriu API, a todo instante eles tentam fazer uma operação para tentar sobreviver com um modelo do mundo industrial em um cenário de mudança informacional.<sup>134</sup> (SILVEIRA, 2010)

Em novembro de 2014, num desses movimentos para tentar ganhar espaço em um mercado emergente, a Microsoft adotou uma estratégia, realmente, ousada para seus padrões conservadores. De acordo com Kleina (2014):

Microsoft anunciou nesta quinta-feira (6) uma série de novidades relativas ao pacote de editores de conteúdo Office para Android e iOS. A primeira notícia já é bombástica: todos estão gratuitos para baixar e usar, sem a necessidade de uma assinatura do Office 365 para editar documentos ou armazená-los na nuvem.

---

<sup>134</sup> API significa Interface de Programação de Aplicativos.

---

Quem sabe não estamos vendo os primeiros momentos de uma grande transformação? Silveira aposta que:

Eu acho que o software livre na rede é a regra. A Internet é livre. Todos os protocolos que a compõem são livres e desenvolvidos compartilhadamente. Veja os modelos que estão na rede hoje, veja os meninos do Google. [...] A tendência é as pessoas viverem de serviços, assistência técnica, desenvolvimentos e permitir que o conhecimento seja compartilhado. (SILVEIRA, 2010)

Pode ser que, em um futuro não muito distante, vejamos a gigante do mundo do software mudar seu foco principal de atividades por não conseguir mais enfrentar a concorrência. Será o triunfo da liberdade sobre a propriedade, ao menos no mundo da produção de software.

## CONCLUSÃO

Este trabalho partiu de uma análise sobre a atual etapa do desenvolvimento capitalista, marcada por uma profunda crise – considerada de natureza estrutural (MÉSZÁROS, 2002, p.795) – que nega os violentos antagonismos da sociedade e arrasta o sistema aos seus limites. Apesar de não serem novos, os problemas vivenciados hoje se tornaram mais dramáticos pela intensidade e velocidade com que ocorrem e pelo fato de se darem em escala planetária e contínua. Entender esse contexto foi fundamental para poder analisar os fenômenos estudados aqui, a partir do ambiente e da época em que ocorrem.

Desde o final dos anos 1970, um conjunto de instrumentos e políticas vem sendo implementado, em todo o mundo, para restaurar o padrão de acumulação capitalista. Tais medidas, no entanto, não foram escolhidas aleatoriamente. Dentre os recursos usualmente disponíveis para combater as crises, foram escolhidos aqueles que levaram a um processo de globalização (GOWAN, 2003, p.25) e permitiram a reafirmação de um poder de classe (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.86).

A partir do princípio dos anos 1980, com a chegada ao poder de governos marcadamente neoliberais – a princípio na Inglaterra e nos Estados Unidos e, depois, em muitos países do centro e da periferia – instalou-se uma nova ordem que promoveu mudanças técnicas, de rentabilidade, nas estruturas de classe e nas formas de poder estatal (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.86).

Ressurgiu uma ideologia, e logo se tornou o pensamento dominante, que prega o retorno ao livre mercado. Um receituário de políticas, baseadas na liberalização dos fluxos de comércio e de capitais e na flexibilização da legislação trabalhista, rapidamente se espalhou por países do centro e da periferia (ainda que com distintas formas de aplicação e efeitos em cada um deles).

As consequências não tardaram a aparecer. Na esfera comercial, a política neoliberal levou a abertura dos mercados e ampliou a competição a nível internacional. Desencadeou-se, assim, uma intensa e contínua busca por aumentos de produtividade que permitissem reduzir custos de produção e garantir taxas de lucros ascendentes, que gerou mudanças importantes na forma de gestão das empresas e na legislação trabalhista de muitos países.

As políticas de privatização das atividades produtivas onde o Estado costumava atuar como provedor de bens e serviços, amplamente recomendadas pelos neoliberais, provocaram mudanças na configuração da divisão internacional do trabalho. Uma onda de transformações, técnicas e institucionais, afetou profundamente a forma de organização da produção nos países onde essas políticas foram adotadas.

A intensificação e a precarização do trabalho são características marcantes dessa era de acumulação flexível (HARVEY, 2009, p.140), onde os tempos de giro em muitos setores da produção precisaram ser encurtados. O aumento na taxa de exploração do trabalho garantiu aumentos de produtividade e diminuiu os tempos gastos na produção. Aperfeiçoamentos nos sistemas de distribuição, a partir da implantação das tecnologias da informação, da comunicação e dos transportes, permitiram que as mercadorias circulassem em uma velocidade maior e chegassem a mercados antes inacessíveis.

A aceleração dos tempos de giro do capital (HARVEY, 2009, p.258) passou a influenciar a forma como as pessoas pensam, sentem e agem hoje. Privilegia-se, agora, os valores e virtudes da instantaneidade e da descartabilidade, tornando mais difícil qualquer planejamento de longo prazo.

Nesse cenário, o trabalho passou a realizar-se em novos formatos. Os trabalhadores, perdidos e sem laços de identificação de classe, afastaram-se de suas máquinas de representação – partidos e sindicatos – e, desgastados pelas pressões, foram levados a uma individualização da relação salarial (SANTANA & RAMALHO, 2003, p.12).

Os grandes beneficiados, por todas essas transformações políticas e econômicas, foram aqueles que controlam a esfera financeira e que assumiram a liderança do movimento de mundialização da economia (CHESNAIS, 1996b, p.9). A esfera financeira é alimentada pela riqueza criada a partir da esfera produtiva. A transferência dessa riqueza da esfera produtiva para a financeira se dá, principalmente, através de substanciais aumentos nas: taxas de juros; remunerações pagas aos acionistas; e cotações das ações. Combinados, esses três elementos promoveram uma drenagem de renda da sociedade para os detentores do capital financeiro, permitindo a sua dominação em âmbito mundial (CHESNAIS, 2003, p.46).

O resultado do conjunto dessas transferências de fluxos de capital para as camadas mais ricas da sociedade foi uma explosão nos índices de desigualdade social e no cenário de maior concentração de renda da história do capitalismo. Hoje, a parcela da população do mundo que representa o 1% mais rico detém cerca de 50% do patrimônio total disponível no planeta (PIKETTY, 2014, p.427).

A situação é agravada pelo fato de que, o modelo neoliberal, adotado pela maioria dos países capitalistas, é desfavorável à acumulação e ao crescimento (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.92). As altas taxas de juros não incentivam as empresas a financiar seus investimentos e, por outro lado, o recurso de financiamento via emissão de ações também é evitado para estimular a tendência de alta das cotações. O que permanece dos lucros nas empresas para reinvestir também é muito pouco depois que são descontados os pagamentos de juros e dividendos aos credores e acionistas.

No preocupante cenário global de alta concentração da riqueza, dominância financeira e consumo insuficiente, o capital fictício é utilizado manter a ilusão de que o processo de acumulação continua num nível razoável (CHESNAIS, 2013). A falta de perspectivas e a carência de instrumentos anticíclicos (CHESNAIS, 2012) fazem com que não se aviste nenhuma 'saída da crise' num horizonte temporal previsível.

Na periferia do sistema, em função de suas deficiências estruturais históricas, a implantação do neoliberalismo revelou facetas ainda mais duras do que as observadas nos países mais avançados e as esperanças de superação dos problemas, antigos e novos, parece cada vez mais distante.

A dimensão da crise e a falta de prováveis soluções para os dilemas que ela coloca – tanto no centro como na periferia do sistema – acabaram por gerar um debate acalorado na sociedade. Assim, foi diante desse quadro de profundas contradições que proliferaram os discursos que apontam as inovações – financeiras, de gestão e, sobretudo, tecnológicas – como o elemento capaz de promover a superação dos problemas e impulsionar o desenvolvimento num ambiente globalizado e altamente competitivo. Observou-se, também, a popularização da ideia de que a propriedade intelectual é fundamental para estimular e proteger essas inovações e aqueles que se dispõem a buscá-las.



Neste trabalho, criticou-se tanto a crença de que as inovações são o motor dinâmico do desenvolvimento (AGLIETTA, 2004, p.14) como a ideia, decorrente dela, que a propriedade intelectual é essencial para estimular e manter o ritmo dessas inovações (SHERWOOD, 1992, p.16).

A busca por novas práticas – sejam elas tecnológicas, financeiras ou de gestão – que permitam saltos de produtividade, se transformaram na obsessão de todos que resolvem empreender hoje. Em função disso, se multiplicaram os mecanismos que protegem legalmente essas inovações.

A crença no poder das inovações nasceu a partir da concepção de Schumpeter (1961, p.88), para quem o desenvolvimento econômico de uma sociedade é um fenômeno complexo, que se dá, de tempos em tempos, a partir de transformações radicais promovidas pela atuação do empresário inovador. As maiores empresas, por disporem de mais capital para investir em pesquisas, seriam aquelas capazes de criar o ambiente ideal para promover a inovação. A motivação para empreender a inovação, e alcançar uma posição privilegiada no mercado, seria o elemento capaz de impulsionar um processo de “mutação industrial que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos” (SCHUMPETER, 1961, p.110). Esse processo de destruição criativa seria a força motriz do desenvolvimento econômico no longo prazo e implicaria em destruição de valor para capitalistas estabelecidos surpreendidos pelas inovações dos concorrentes.

No período posterior à Segunda Guerra Mundial – quando se verificou um aumento populacional muito modesto no Ocidente – o progresso técnico passou a ser considerado, de forma hegemônica, como elemento propulsor do crescimento econômico (AGLIETTA, 2014, p.14). Esse progresso técnico seria uma decorrência do conhecimento científico e técnico e dos investimentos feitos para promovê-los. Estado passa a ser visto, a partir de então, como um elemento central nessa lógica, seja como agente financiador em áreas estratégicas, seja como instituição que cria os elementos que vão estimular o financiamento das inovações por entes privados.

Constatou-se que o grande problema com os modelos que apontam o progresso técnico como motor de desenvolvimento econômico é que excluem de suas análises a dinâmica da luta de classes no processo de mundialização neoliberal (FARIAS, 2003, p.142). Eles desconsideram que os rumos adotados são,

sobretudo, fruto das capacidades políticas e interesses capitalistas das elites (GOWAN, 2003, p.11) e não da trajetória de desenvolvimento das forças produtivas.

Viu-se, também, que a despeito de sua fragilidade teórica, os argumentos defendidos pelos regulacionistas passaram a influenciar a construção das políticas públicas e a elaboração de mecanismos que estimulam e protegem as inovações tecnológicas em boa parte do mundo. O argumento chave que aparece na base dos discursos que propõem a expansão dos direitos de propriedade intelectual está permeado pela ideia de que tal proteção é benéfica ao desenvolvimento econômico dos países. A existência de um sistema de propriedade intelectual estimularia a criatividade e a inovação, por outro lado, a sua ausência traria como principal impacto a dificuldade para atrair apoio financeiro para o desenvolvimento de novas tecnologias.

No caso da construção de software, desenvolveu-se uma proteção, na maioria das vezes, baseadas no copyright. Os norte-americanos, pioneiros dessa indústria, são aqueles que possuem os mecanismos de proteção mais fortes e influenciam outros países para que os adotem também.

Colocadas como um imperativo para a garantia da sobrevivência no mundo globalizado, as inovações constituem um desafio ainda maior para aqueles que não contam com a infraestrutura disponível nos países desenvolvidos. Os baixos investimentos em educação, pesquisa e ciência de um modo geral, observados nos países periféricos, acabam por levar a uma imensa deficiência de massa crítica em ciência e tecnologia e prejudicam a capacidade de promoção da inovação nessa região do mundo.

O papel do Estado – que é considerado peça estratégica no estímulo ao desenvolvimento da inovação – torna-se decisivo nesse cenário. A opção por uma participação ativa no processo – seja através da criação de uma legislação que favoreça a inovação, seja através da criação de incentivos ao uso e desenvolvimento de novas tecnologias – é essencial para que os países mais pobres possam melhorar seu desempenho na maioria das atividades econômicas nesse mundo globalizado e competitivo. A postura assumida pelo Estado é determinante, também, para a escolha de alternativas possíveis, já é razoável imaginar certa imprevisibilidade nos caminhos que a mundialização poderá tomar (CHESNAIS, 1996a, p.20).

A corrente que coloca as inovações como o motor dinâmico do capitalismo defende a ideia que, hoje, o conhecimento é a força produtiva mais importante e, por isso, foi importante refletir, também, sobre como se dá a criação de valor em processos imateriais de produção.

Com pequenas variações de interpretação, com relação a uma questão ou outra, muitos autores – Gorz (2005), Castells (1999), Benkler (2006a), Hardt e Negri (2005), Lazzarato (2003) e Boutang (2011), por exemplo – afirmam que, agora, vive-se em um novo sistema o capitalismo cognitivo, onde a acumulação está vinculada ao conhecimento e à criatividade, e também às formas de investimento imaterial. Em um sistema de acumulação de tipo cognitivo, a extração do lucro a partir do conhecimento e da inovação torna-se a questão central da acumulação, tendo papel fundamental na formação do lucro.

Foi possível constatar, no entanto, que apesar do poder informacional ser, agora, decisivo no processo produtivo e do trabalho ter se tornado cada vez mais abstrato e alienado, não houve uma transformação profunda na essência das relações sociais envolvidas na produção capitalista. Nada indica que o valor trabalho não configure mais a base racional da criação da riqueza atualmente, uma vez que não é de hoje que o conhecimento faz parte do processo produtivo.

É claro que, à medida que as capacidades humanas vão se desenvolvendo, a divisão do trabalho se torna mais sofisticada e a questão do tipo e do tempo trabalho utilizado na produção capitalista vai se tornando mais complexa. No entanto, de acordo com a visão marxista, com a qual compactuo, a oposição entre trabalho manual e trabalho intelectual – assim como a conversão, ou não, de cada um deles em trabalho produtivo (de mais-valia) – não são momentos excludentes. Tais fenômenos também não são uma novidade do período atual, uma vez que acontecem desde o início do desenvolvimento capitalista.

A revolução tecnológica em curso e o aumento da velocidade de circulação da informação é apenas uma decorrência do avanço das forças produtivas. Inova-se hoje, assim como no passado, para potencializar a produtividade. A geração e a apropriação dos frutos desse processo, no entanto, continuam sendo regidas pelas relações de produção mantidas entre proprietários e proletários nesse regime social (KATZ, 1995a, p.10).

Assim, quando autores, como Boutang, Gorz, Castells e outros, atribuem às inovações, às redes de computadores e às informações um papel central na composição das forças produtivas hoje, o que eles estão tentando fazer é esconder a forma como se dão as relações sociais no capitalismo contemporâneo. Pois, é exatamente no período da história onde as inovações ocorrem com maior intensidade, onde a rede de computadores se espalha por todo o planeta e onde as informações circulam mais rápido, que as condições de trabalho se degradam aceleradamente.

Convém deixar claro, ao final deste trabalho que, as novas tecnologias, em si, não são a causa das transformações que ocorreram no mundo do trabalho nos últimos anos. Elas, no entanto, viabilizaram a realização de uma série de ações e a criação de recursos que permitiram que essas mudanças acontecessem – através, por exemplo, da automação, da possibilidade de flexibilização das tarefas, da ampliação dos mercados, da padronização de produtos, etc.

Embora, boa parte das diferentes formas de precarização das relações de trabalho vigentes, hoje, não teriam sido possíveis sem o advento das modernas tecnologias da informação e da comunicação, é importante lembrar que elas não são uma decorrência direta do avanço tecnológico, mas sim frutos da intenção deliberada do Estado neoliberal de privilegiar os acionistas e permitir a perpetuação da dominação do grande capital na nova configuração das relações sociais de produção. O curioso é que, as mutações ocorridas no mundo do trabalho, em busca de saídas para a queda da taxa de lucro do capital (DUMÉNIL&LÉVY, 2005, p.89), acabaram por aprofundar ainda mais a sua crise estrutural.

A nova dimensão que assume o exército industrial de reserva, que agora incluiu os trabalhadores da China e da Índia, acaba trazendo impactos gigantescos para a organização dos trabalhadores em todas as partes do mundo. A hierarquização da exploração torna competitivos até os países capazes de processar inovações com salários irrisórios (KATZ, 1995b, p.230).

Ficou muito claro que a natureza intangível de produtos como o software e o desenvolvimento, em escala planetária, das tecnologias da informação e da comunicação permitiram o aumento da precarização do trabalho em todo o mundo, com características particularmente mais acentuadas na periferia do sistema. Não se modificaram, no entanto, as relações sociais envolvidas nesse processo.

Apesar das novas tecnologias da informação e da comunicação serem fruto do desenvolvimento das forças capitalistas de produção, é possível observar que o crescimento, de forma multidimensional, da internet vem afetando profundamente as relações econômicas, políticas e sociais da humanidade (mesmo da parcela que não tem acesso à rede). Novas maneiras de interagir, de organizar-se em comunidades e de pensar emergem e colocam oportunidades e desafios como no caso da construção colaborativa.

A colaboração em massa é uma nova modalidade de organização da produção, radicalmente descentralizada, colaborativa, e não-proprietária, baseada no compartilhamento de recursos e produções amplamente e livremente distribuídos entre indivíduos conectados que cooperam entre si sem obedecer ao mercado ou a comandos administrativos (BENKLER, 2006a, p.60). Apesar dessa nova forma de organização da produção ser radicalmente diferente do modelo de produção baseado na hierarquia, no controle e na propriedade, ela se incorpora aos modelos de negócios existentes, pois esse fenômeno se dá dentro dos limites da sociedade capitalista. As técnicas que permitem a colaboração em massa são fruto do avanço das forças capitalistas de produção e a integram, portanto, ao conjunto do sistema.

No caso específico da produção de software, no entanto, uma contradição interessante se estabeleceu, uma vez que a produção colaborativa põe em questão a propriedade intelectual, o pilar sobre o qual se ergueu a indústria do software. A produção de software livre é incompatível com a existência de rigorosos mecanismos de proteção intelectual.

A expressão “livre”, associada ao nome software, não é sinônimo de gratuito, como pode parecer à princípio. Um software não é considerado livre apenas porque qualquer pessoa pode utilizá-lo à vontade ou mesmo porque circule com seu código-fonte aberto por uma rede de computadores. Os softwares produzidos a partir da colaboração em massa, ou não, são considerados “livres” quando não possuem um proprietário. É a questão da propriedade que os define.

Assim, para evitar que os esforços dos produtores de software livre fossem indevidamente apropriados e patenteados por algum empreendedor oportunista, criou-se a Licença Pública Geral, conhecida como copyleft. Um programa é considerado software livre, então, se os seus usuários tiverem: 1) liberdade para executá-lo irrestritamente; 2) liberdade para redistribuí-lo; 3) liberdade

para modifica-lo; e 4) liberdade para redistribuir versões modificadas. Ser livre, significa (entre outras coisas) não ter que pedir ou pagar pela permissão para fazer tudo isso. O conjunto dessas liberdades permite e garante a continuidade da colaboração em massa – viabilizaram, por exemplo, a construção de um programa como o GNU / Linux – e trouxeram uma série de consequências para o processo de desenvolvimento do software. Dentre as mais importantes, é possível citar o fato de: os custos envolvidos no seu processo de produção terem despencado; a eficiência do processo produtivo do software ter aumentado; o número de pessoas que podem, em princípio, participar de um projeto ter aumentado substancialmente.

Hoje, pessoas distantes dos grandes centros produtores de tecnologia podem participar de seu processo produtivo. Embora, historicamente, os países da periferia padeçam de uma defasagem tecnológica com relação aos países centrais – e, dentro dos países, a mesma dualidade se repita entre as regiões que possuem maior e menor acesso a recursos tecnológicos e infraestrutura – a produção colaborativa acaba por criar possibilidades interessantes e, eventualmente, redesenhando, pontualmente, a forma como a tecnologia se distribui no mundo.

No caso brasileiro, por exemplo, os esforços do governo no sentido de estimular a disseminação do software livre – através do uso de padrões abertos, do incentivo ao licenciamento livre dos softwares, da formação de comunidades de usuários e desenvolvedores, do uso de softwares livre nos órgãos do governo federal, etc. – já começam a dar resultados. A economia feita a partir da decisão de adotar o software livre nos órgãos federais tem sido significativa e boa parte deles já usa software livre regularmente. No que diz respeito ao uso do software livre nas empresas brasileiras, os números vem crescendo ano a ano. Em 2013, cerca de 46% delas utilizavam software livre (45% utilizavam software proprietário e 9% não respondeu) (CGIBR, 2014). O uso da internet também cresceu bastante. O Brasil já ocupa a terceira posição em quantidade de usuários ativos na internet (52,5 milhões) (IBOPE, 2014). E, finalmente, a posição do Brasil como um polo desenvolvedor de software livre já está consolidada, com diferentes iniciativas ocorrendo em diversas regiões do país. Números impressionantes para um país que luta contra a pobreza.

Não significa dizer, é claro, que a condição de país periférico do Brasil tenha se modificado ou que as diferenças regionais tenham sido minimizadas. Grande parte do país continua sem acesso à internet rápida e, portanto, não

podendo participar das possibilidades trazidas pela rede. Embora pareça claro que as experiências colaborativas, por si só, não são capazes de romper com as deficiências estruturais dos países mais pobres, elas acabam, no entanto, revelando oportunidades interessantes mesmo nesses locais. Fenômenos como a construção de software livre, quando apoiados pelo Estado (como faz o governo brasileiro), podem prosperar e criar possibilidades de participação social, de disseminação do conhecimento, de trabalho e de melhor aproveitamento dos recursos públicos.

Ao final deste trabalho, ficou claro que, no que diz respeito à produção de software, trava-se um embate, no mercado mundial hoje, entre as iniciativas baseadas no modelo tradicional de produção capitalista, ancorado na propriedade intelectual, e as alternativas propostas pelo modelo de produção estruturado a partir da colaboração em massa, que se viabilizaram a partir da popularização da internet. A radicalização da propriedade intelectual foi acompanhada pela estratégia de negócio do campo ao qual o software livre se opõe, convencionado de software proprietário (SOLAGNA & MURILLO, 2011). Paradoxalmente, ao mesmo tempo em que o regime de propriedade intelectual foi se tornando mais restritivo e mais poderoso, o conhecimento sobre sua forma de funcionamento foi se tornando mais público e, portanto, mais exposto a críticas.

Constatou-se que, de fato, a lógica de organização de uma produção colaborativa como a do software livre – apesar de se dar dentro dos limites da sociedade capitalista e ser viabilizada por técnicas que são fruto do avanço das forças capitalistas de produção – é incompatível com ideia de que a propriedade intelectual é o motor das inovações e, portanto, fundamental para o desenvolvimento da indústria da informática.

A forma como os desenvolvedores de software pensam a sua construção é muito diferente do modelo de código aberto. Neste caso, a ideia da colaboração não é uma reflexão tardia; ela é incorporada ao software desde o início. Todos os componentes são criados para fazer parte de um sistema mais amplo, para interagir com todas as outras partes já existentes (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.114). Já a indústria de software proprietário pretende, sobretudo, “capturar o cliente, prendê-lo à sua plataforma e isolar a concorrência” (TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007, p.114). Trata-se de uma lógica de exclusão, de cerceamento, de estabelecimento de

mecanismos que regulem a circulação do produto e o acesso a ele. A propriedade intelectual ergue muros em volta do software, que é tratado como mercadoria.

De um modo geral, o software livre tende a ser: mais seguro; elaborado de forma mais eficiente; mais barato (seus custos de produção são menores); e mais utilizado (é acessível a um número maior de pessoas). É, realmente, interessante que um produto elaborado a partir de uma lógica não-mercantil – já que a produção de software livre: se dá a partir de trabalho voluntário (em sua maioria), dispensa a propriedade privada dos meios de produção e gera um produto que, por vezes, é distribuído gratuitamente – tenha se tornado tão importante.

Na medida em que os softwares livres foram se tornando mais populares, e mais e mais pessoas e empresas passaram a adotá-lo, o caráter ideológico que impregnava o discurso de seus primeiros defensores foi sendo substituído por uma linguagem mais pragmática (ainda que não totalmente isenta de elementos morais e éticos). Ficaram mais explícitos, também, os antagonismos entre os dois modelos de produção de software (proprietário e livre), principalmente porque o software livre passou a movimentar uma indústria milionária.

Apesar de, na maioria das vezes, ser distribuído gratuitamente, o software livre gera, hoje, muita receita. Isso porque, o software livre – e outros produtos elaborados a partir da mesma lógica – costuma, por exemplo: promover a venda de outros produtos associados a ele (computadores, smartphones, tablets, etc.); alavancar a venda de serviços relacionados a ele (suporte técnico, treinamento, manuais, etc.); reduzir drasticamente os custos fixos dos mais variados setores da economia. Empresas como IBM, Motorola, Philips, Sony e muitas outras vem, sistematicamente, incorporando o Linux em seus produtos e, com isso, multiplicando as suas vendas ao redor de todo o mundo.

Além da economia, outro fator que contribui para a adoção do software livre diz respeito à segurança. As soluções de código aberto são conhecidas por serem mais seguras e “resistentes a vírus, pois existem milhares de pessoas trabalhando em suas falhas e assim que surge um problema a comunidade se mobiliza para resolvê-lo” (VASCONCELOS, 2014). Quanto à variedade de opções de programas disponíveis, atualmente existem versões livres da grande maioria dos programas proprietários: editores de texto e imagem, navegadores de internet e bancos de dados, entre outros (idem).



O único setor que foi realmente abalado com o avanço do software livre é aquele que se dedica a elaboração de software proprietário e que depende da propriedade intelectual para sobreviver. A produção de software proprietário foi um dos grandes negócios do século XX e a Microsoft, gigante do setor, sempre manifestou sua preocupação com a violação de seus direitos de propriedade. A partir do momento em que começa a sofrer concorrência mais séria do software livre, sua postura tornou-se ainda mais acirrada na defesa da propriedade intelectual. Contraditoriamente, à medida que foram se desenvolvendo as tecnologias sobre meios digitais e a internet foi se tornando mais popular, a propriedade intelectual passou a ser cada vez mais questionada.

O maior problema é a que a lógica do cercamento, da restrição e da exclusão, próprias da corrente que defende o acirramento dos mecanismos de defesa da propriedade intelectual é, realmente, contraproducente. Os números são pródigos ao revelarem como as iniciativas baseadas na lógica do compartilhamento, da colaboração e da abertura vem ganhando espaço rapidamente.

No caso específico de desenvolvimento de software livre, mais do que em outras experiências de colaboração em massa, a questão da propriedade intelectual é mais do que um simples problema de ponto de vista ou de interesse particular. Para a criação de software livre, a propriedade intelectual é um entrave. Trata-se de um impedimento concreto à participação dos milhares de colaboradores, dispersos pelo mundo, na sua construção. Isso se dá principalmente pelo fato de que a propriedade fecha, tranca, nega o acesso ao código do programa e não permite mais que este seja alterado sem a autorização do seu proprietário.

O compartilhamento aberto e livre tende a ser muito mais eficiente e produtivo, pois beneficia toda a cadeia criativa maximizando a incorporação de informações úteis no processo de construção do conhecimento (MACHADO, 2014, p.266). Por isso, a indústria do software proprietário enfrenta muitas dificuldades para competir com os avanços e as inovações propostas pelo software livre. Um produto como o software, que necessita de atualização e manutenção constantes, precisa permanecer livre.

Considera-se, então, verdadeira a tese de que inovações tecnológicas como a colaboração em massa representam um enorme salto de produtividade na forma de organização da produção. De fato, a colaboração em massa, sobretudo de

---

software livre, demanda mudanças na concepção de propriedade intelectual, uma vez que é incompatível com a lógica da restrição e do cerceamento. Finalmente, parece claro que, também serão necessárias mudanças nas ideologias e no papel assumido pelo Estado (na regulação e estímulo à produção colaborativa livre), para que a propriedade intelectual não acabe se transformando em um entrave ao desenvolvimento econômico.

O debate entre os que anunciam o “fim de uma era” (KURZ, 2004, p.11) e os que afirmam que “há ordem no caos” (SHAPIRO&VARIAN, 1999, p.14) está apenas começando. O advento das redes e, em especial, o fenômeno da colaboração em massa, sem dúvida, exigirão muitos estudos e diferentes abordagens. Muitas pesquisas, em várias áreas de conhecimento, surgirão em função das ferramentas criadas sob esse novo paradigma.

## Referências

ABDURAZZAKOV, Bekhzod. **Condenados ao conflito? Uma análise do papel da proteção da propriedade intelectual na licença de tecnologia de software e a análise antitruste.** IN: TIMM, L.B.; e PARANAGUÁ, P. (Orgs.) Propriedade intelectual, antitruste e desenvolvimento: o caso da transferência de tecnologia e do software. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

AGLIETTA, Michel. **Capitalism at the Turn of the Century: Regulation Theory and the Challenge of Social Change.** Londres: New Left Review, n.232, Robin Blackburn, nov/dec 1998.

\_\_\_\_\_. **Macroeconomia financeira - mercado financeiro, crescimento e ciclos.** São Paulo: Edições Loyola, 2004.

ALBUQUERQUE, E.M. **Propriedade Intelectual e estratégias para o desenvolvimento.** IN: VILLARES, F. (Org) Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

ALECRIM, Emerson. **Android supera 80% das vendas de smartphones e Windows Phone continua avançando.** Postado em: Outubro/2013. Disponível em: <https://tecnoblog.net/145067/vendas-smartphones-terceiro-tri-mestre-2013/>. Acesso em: 12/12/2014.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho.** São Paulo: Cortez, 1997.

\_\_\_\_\_. **Os sentidos do trabalho - Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho.** São Paulo: Boitempo, 1999.

\_\_\_\_\_. **Século XXI: nova era da precarização estrutural do trabalho?** IN: ANTUNES, R.; e BRAGA, R. (Orgs) Infoproletários: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo, 2009.

ANTUNES, R.; e BRAGA, R. **Apresentação.** IN: ANTUNES, R.; e BRAGA, R. (Orgs) Infoproletários: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo, 2009.

BATISTA, P.N. **O Consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos.** 2ª.Ed. (Caderno Dívida Externa, no. 6). São Paulo: PEDEX, 1994.

BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom.** USA: YALE University Press, 2006a.

\_\_\_\_\_. **A Internet mudou o capitalismo.** Revista Época. Número 415, 1/05/2006b.

\_\_\_\_\_. **A economia política dos commons.** IN: SILVEIRA, S... [et al.] (Orgs.) Comunicação Digital e a Construção dos Commons: Redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação. SP: Editora Perseu Abramo, 2007.

BOUTANG, Yann Moulier-. **O território e as políticas de controle do trabalho no capitalismo cognitivo**. IN: COCCO, G.; GALVÃO, A.P.; e SILVA, G. (Orgs.) *Capitalismo Cognitivo: trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2003.

\_\_\_\_\_. **Wikipolítica e economia das abelhas. Informação, poder e política em uma sociedade digital**. IN: MACIEL, M.L.; e ALBAGLI, S. (Orgs.) *Informação, conhecimento e poder: mudança tecnológica e inovação social*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

BOYER, Robert. **A Teoria da regulação: Uma análise crítica**. São Paulo: Nobel, 1990.

BRAGA, Ruy. **A Nostalgia do Fordismo**, São Paulo: Xamã, 2003.

\_\_\_\_\_. **O trabalho na trama das redes: para uma crítica do capitalismo cognitivo** – Revista de Economia Política de Iás Tecnologias de la Información y Comunicación, Vol VI, no. 3, Set-Dez 2004. Disponível em: [www.seer.ufs.br/index.php/epic/article/download/412/539](http://www.seer.ufs.br/index.php/epic/article/download/412/539). Acesso em: Dez/2004.

\_\_\_\_\_. **A economia política da contestação**. IN: BRUNHOFF, S... [et al.] (Orgs.) *A Finança Capitalista*. São Paulo: Alameda, 2010.

BRANT, João. **Novos modelos, novas possibilidades, novos riscos: Como as mudanças na gestão do espectro podem impactar a pluralidade e a diversidade do conteúdo**. IN: SILVEIRA, S... [et al.] (Orgs.) *Comunicação Digital e a Construção dos Commons: Redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação*. SP: Editora Fundação Perseu Abramo, 2007.

BRUNHOFF, Suzanne de. **Estado e Capital: Uma análise da política econômica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1985.

CARCANHOLO, Marcelo D. **Globalização e neoliberalismo: os mitos de uma (pretensa) nova sociedade**. IN: MALAGUTI, M.L... [et al.] (Orgs.) *A quem pertence o amanhã?* São Paulo: Loyola, 1997.

\_\_\_\_\_. **Dependência e Superexploração da Força de Trabalho no Desenvolvimento Periférico**. IN: Seminário Internacional REG GEN: Alternativas Globalização. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em <http://biblioteca.virtual.clacso.org.ar/ar/libros/reggen/pp06.pdf>. Acesso em jan/2014.

\_\_\_\_\_. **Neoliberalismo e o Consenso de Washington: a verdadeira concepção de desenvolvimento do governo FHC**. IN: MALAGUTI, M.L.; CARCANHOLO, R.A.; & CARCANHOLO, M.D. (Orgs) *Neoliberalismo: A tragédia do nosso tempo*. São Paulo: Cortez, 2008a.

CARCANHOLO, Reinaldo A. **A Globalização, o Neoliberalismo e a síndrome da imunidade auto-atribuída**. IN: MALAGUTI, M.L.; CARCANHOLO, R.A.; & CARCANHOLO, M.D. (Orgs) *Neoliberalismo: A tragédia do nosso tempo*. São Paulo: Cortez, 2008b.

CARDOSO DE MELLO, J.M.; e NOVAIS F.A. **Capitalismo tardio e sociabilidade moderna**. IN: NOVAIS, F.A.; e SCHWARCZ, L.M. (Orgs) História da vida privada no Brasil: contrastes da intimidade contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura**. Vol. 1. 6.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTILLO, Juan J. **O trabalho do conhecimento na sociedade da informação: a análise dos programadores de software**. IN: ANTUNES, R.; e BRAGA, R. (Orgs) Infoproletários: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo, 2009.

CGIbr. **PRINCÍPIOS PARA A GOVERNANÇA E USO DA INTERNET NO BRASIL**. Disponível em: <http://cgi.br/resolucoes/documento/2009/003>. Acesso em: nov/2014.

CHESNAIS, François. **A Mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã Editora, 1996a.

\_\_\_\_\_. **A Mundialização Financeira**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996b.

\_\_\_\_\_. **A “Nova Economia”: Uma conjuntura própria à potência econômica estadunidense**. IN: CHESNAIS, F... [et al.] (Orgs.) Uma nova fase do capitalismo? São Paulo: Xamã Editora, 2003.

\_\_\_\_\_. **A Lógica de uma crise anunciada**. Postado em: 08/11/2007. Disponível em: <http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=82>. Acesso em: 20/11/2007.

\_\_\_\_\_. **Introdução**. IN: BRUNHOFF, S... [et al.] (Orgs.) A Finança Capitalista. São Paulo: Alameda, 2010.

\_\_\_\_\_. **Estamos navegando em águas nunca dantes navegadas**. Postado em: 20/07/2012. Disponível em: <http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Economia/Chesnaiss-Estamos-navegando-em-aguas-nunca-dantes-navegadas-/7/25678>. Acesso em: 20/ago/2012.

\_\_\_\_\_. **O capitalismo tentou romper seus limites históricos e criou um novo 1929, ou pior**. Postado em: 09/10/2008. Disponível em: <http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Economia/O-capitalismo-tentou-romper-seus-limites-historicos-e-criou-um-novo-1929-ou-pior%0D%0A%0D%0A/7/14341>. Acesso em: 02/abr/2013.

COLEMAN, E. Gabriella. **Revoluções silenciosas: o irônico surgimento do software livre e de código aberto e a constituição de uma consciência legal hacker**. IN: LEAL, O.F.; e SOUZA, R.H.V. (Orgs) Do regime de propriedade intelectual: estudos antropológicos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010.

CONCEIÇÃO, Jefferson J. **O abc da crise**. IN: SISTER, S. (Org) O abc da crise. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2009.

COGGIOLA, Osvaldo. **Informática, automação, capitalismo e socialismo**. IN: KATZ, C.; e COGGIOLA, O. (Orgs.) Neoliberalismo ou crise do capital? São Paulo: Xamã, 1995a.

\_\_\_\_\_. **A “Civilização do Tempo Livre”**. IN: KATZ, C.; BRAGA, R.; e COGGIOLA, O. (Orgs.) Novas Tecnologias: Crítica da atual reestruturação produtiva. São Paulo: Xamã, 1995b.

CORIAT, Benjamin. **Pensar pelo avesso**. Rio de Janeiro: Revan: UFRJ, 1994.

DARÉ, Milton J. **Organismos Internacionais e Blocos Econômicos**. IN: COGGIOLA, O. (Org) Dinâmica da economia mundial contemporânea. São Paulo: Scortecci, 2003.

DINIZ, Francisco J.L.S. **Crescimento e Desenvolvimento Econômico – Modelos e Agentes do Processo**. Lisboa: Edições Sílabo Ltda, 2006.

DUMÉNIL, Gerard; e LÉVY, Dominique. **Superação da Crise, Ameaças de Crises e Novo Capitalismo**. IN: CHESNAIS, F... [et al.] (Orgs.) Uma nova fase do capitalismo? São Paulo: Xamã Editora, 2003.

\_\_\_\_\_. **O Neoliberalismo sob a hegemonia norte-americana**. IN: CHESNAIS, F. (Org.) A Finança Mundializada. São Paulo: Boitempo Editora, 2005.

\_\_\_\_\_. **A Crise do Neoliberalismo**. São Paulo: Boitempo, 2014.

DUPAS, Gilberto. **Propriedade Intelectual: tensões entre a lógica do capital e os interesses sociais**. IN: VILLARES, F. (Org). Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FARIAS, Flávio Bezerra de. **A Globalização e o Estado Cosmopolita: As antinomias de Jürgen Habermas**. São Paulo: Cortez, 2001.

\_\_\_\_\_. **A Economia Política do Financeiro**. Revista de Políticas Públicas/Universidade Federal do Maranhão, Unidade de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. São Luís, v. 7, n. 2, jul-dez 2003.

\_\_\_\_\_. **Crítica da Teoria Geral do Capitalismo: uma abordagem gráfica**. Artigo apresentado no IV Colóquio Marx e Engels. UNICAMP, Campinas, 2005.

FÉRES, Marcelo A. **A adoção de softwares livres pelas diversas esferas da Administração Pública: alguns aspectos jurídicos de um ambiente de disputas econômicas**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/revista/Rev\\_72/artigos/Marcelo\\_rev72.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/revista/Rev_72/artigos/Marcelo_rev72.htm). Acesso em: out/2014.

FIORI, J.L. **O Poder Global**. São Paulo: Boitempo, 2007.

FRIEDMAN, Thomas L. **O mundo é plano: Uma breve história do século XXI**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

\_\_\_\_\_. **Criatividade e dependência: na civilização industrial**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado, 2009.

GALHARDO, Ricardo. **Lula: crise é tsunami nos EUA e, se chegar ao Brasil, será 'marolinha'**. Postado em: 04/10/2008. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/lula-crise-tsunami-nos-eua-se-chegar-ao-brasil-sera-marolinha-3827410>. Acesso em: 01/ nov/2014.

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

GINDRE, Gustavo. **Agenda de regulação: Uma proposta para o debate**. IN: SILVEIRA, S... [et al.] (Orgs.) **Comunicação Digital e a Construção dos Commons: Redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação**. SP: Editora Perseu Abramo, 2007.

GOMES, José M. **Acumulação de Capital e Plano de Estabilização: um estudo a partir da experiência de âncora cambial na América Latina nos anos 1990**. Tese (Doutorado em História Econômica) – Programa Pós-graduação em História Econômica, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2004.

GORENDER, Jacob. **Apresentação**. IN: MARX, K. **O Capital: crítica da economia política: Livro 1 – Volume 1**. Coleção Os Economistas. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1996.

GORZ, André. **Adeus ao Proletariado – Para além do socialismo**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.

\_\_\_\_\_. **Misérias do Presente, Riqueza do Possível**. São Paulo: Annablume, 2004.

\_\_\_\_\_. **O Imaterial: Conhecimento, Valor e Capital**. São Paulo: Annablume, 2005.

\_\_\_\_\_. **Por que a sociedade salarial tem a necessidade de novos criados?** IN: MALAGUTI, M.L.; CARCANHOLO, R.A.; & CARCANHOLO, M.D. (Orgs). **Neoliberalismo: A tragédia do nosso tempo**. São Paulo: Cortez, 2008.

GOWAN, Peter. **A Roleta Global**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GRANGEIRO, A; e TEIXEIRA, P.R. **Repercussões do acordo de Propriedade Intelectual no acesso a medicamentos**. IN: VILLARES, F. (Org) **Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GRAMSCI, Antônio. **Americanismo e Fordismo**. Cadernos do cárcere. Vol 4. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural da Esfera Pública**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

HARDT, Michael; e NEGRI, Antonio. **Império**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

\_\_\_\_\_. **Multidão: guerra e democracia na era do império**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

HARVEY, David. **O novo imperialismo**. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

\_\_\_\_\_. **Condição Pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 2009.

\_\_\_\_\_. **O Enigma do Capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

HERSCOVICI, Alain. **Conhecimento, Informação e Direitos de Propriedade Intelectual: uma análise institucionalista das diferentes modalidades de governança**. IN: MACIEL, M.L; & ALBAGLI, S. (Orgs) Informação, conhecimento e poder: mudança tecnológica e inovação social. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

HUSSON, Michel. **Notas críticas sobre o capitalismo cognitivo** – O Comuneiro, no. 5. Disponível em: [www.hussonet.free.fr](http://www.hussonet.free.fr). Acessado em: Setembro 2007.

\_\_\_\_\_. **Finança, hiperconcorrência e reprodução do capital**. IN: BRUNHOFF, S... [et al.] (Orgs.) A Finança Capitalista. São Paulo: Alameda, 2010.

\_\_\_\_\_. **O capitalismo rumo a uma regulação caótica**. Disponível em: [http://www.revistaoutubro.com.br/edicoes/19/out19\\_01.pdf](http://www.revistaoutubro.com.br/edicoes/19/out19_01.pdf). Acessado em: 21 jul. 2014.

IBOPE. **Brasil é o terceiro país em número de usuários ativos na internet**. Postado em: Fevereiro/2013. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/paginas/brasil-e-o-terceiro-pais-em-numero-de-usuarios-ativos-na-internet.aspx>. Acesso em: Setembro/2014.

JAMESON, Fredric. **Pós-modernismo: A lógica cultural do capitalismo tardio**. São Paulo: Ática, 1996.

KAHN, Justin. **Google shows off new version of Android, announces 1 billion active monthly users**. Postado em: 25/06/2014. Disponível em: <http://www.techspot.com/news/57228-google-shows-off-new-version-of-android-announces-1-billion-active-monthly-users.html>. Acessado em: 12/12/2014.

KARACHALIOS, K. **Estratégias para os países em desenvolvimento na arena internacional: alguns aspectos práticos e teóricos**. IN: VILLARES, F. (Org) Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 2007.



KATZ, Claudio. **O enfoque marxista da mudança tecnológica**. IN: KATZ, C.; e COGGIOLA, O. (Orgs.) Neoliberalismo ou crise do capital? São Paulo: Xamã, 1995a.

\_\_\_\_\_. **Tecnologia e capitalismo na década de 90**. IN: KATZ, C.; e COGGIOLA, O. (Orgs.) Neoliberalismo ou crise do capital? São Paulo: Xamã, 1995b.

KATZ, Jorge. **Reformas estruturais, ciclos de criação e destruição da capacidade produtiva e o pensamento de Celso Furtado**. IN: SABOIA, J.; e CARVALHO, F. (Orgs.) Celso Furtado e o século XXI. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.

KLEINA, Nilton. **Office mobile vira gratuito, ganha prévia para Android e atualização no iOS**. Postado em: 6/11/2014. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/office/65549-office-mobile-vira-gratuito-ganha-pre-via-android-atualizacao-ios.htm>. Acessado em: 12/12/2014.

KON, Fábio; LAGO, Nelson; MEIRELLES, Paulo; e SABINO, Vanessa. **Software Livre e Propriedade Intelectual: Aspectos Jurídicos, Licenças e Modelos de Negócio**. Disponível em: <http://ccsl.ime.usp.br/files/slpi.pdf>. Acesso em: Setembro, 2014.

KOSIC, Karel. **Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

KURZ, Robert. **O Colapso da Modernização**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

\_\_\_\_\_. **Keynesianismo de Casino**. Disponível em: <http://obeco.planetaclix.pt/rkurz304.htm>. Acesso em: 02/abr/2013a.

\_\_\_\_\_. **O capitalismo não se repete**. Disponível em: <http://obeco.planetaclix.pt/rkurz398.htm>. Acesso em: 02/abr/2013b.

\_\_\_\_\_. **Keynesianismo neoliberal**. Disponível em: <http://obeco.planetaclix.pt/rkurz338.htm>. Acesso em: 02/abr/2013c.

LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; e ARROIO, Ana. **Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: mitos e realidade da economia do conhecimento global**. IN: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; e ARROIO, A. (Orgs) Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.

LAZZARATO, Maurizio. **Trabalho e capital na produção dos conhecimentos: uma leitura através da obra de Gabriel Tarde**. IN: COCCO, G.; GALVÃO, A.P.; e SILVA, G. (Orgs.) Capitalismo Cognitivo: trabalho, redes e inovação. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2003.

\_\_\_\_\_. **As revoluções do capitalismo: a política no império**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LESSA, Sérgio. **Para além de Marx?** São Paulo: Xamã, 2005.

\_\_\_\_\_. **Trabalho e proletariado no capitalismo contemporâneo.** São Paulo: Cortez, 2007.

LÉVY, PIERRE. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

\_\_\_\_\_. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço.** São Paulo: Loyola, 1998.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LICHTENSZTEJN, Samuel; e BAER, Mônica. **FMI e BIRD: Estratégias do poder financeiro.** São Paulo: Brasiliense, 1987.

LOJKINE, Jean. **A Revolução Informacional.** São Paulo: Cortez Editora, 2002.

LÖWY, Michael; e NAÏR, Sami. **Lucien Goldmann – Ou a dialética da totalidade.** São Paulo: Boitempo, 2008.

LUKÁCS, Georg. **História e Consciência de Classe: estudos de dialética marxista.** Rio de Janeiro: Elfos Editora, 1989.

MACHADO, Jorge A.S. **O Ciberespaço como Arquitetura da Liberdade – Tentativas de Territorialização e Controle na Rede.** IN: ALVES, G.; e MARTINEZ, V. **Dialética do Ciberespaço: Trabalho, Tecnologia e Política no Capitalismo Global.** Bauru: Editora Document Arminda, 2002.

MACHADO, Jorge. **Desconstruindo “Propriedade Intelectual”** – Observatorio Jornal, 4 (2008). Disponível em: [http://www.estig.ipbeja.pt/~ac\\_direito/JMachado.pdf](http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/JMachado.pdf). Acessada em: 25/11/2014.

MAGALINE, A.D. **Luta de classes e desvalorização do capital.** Lisboa: Moraes Editores, 1977.

MARQUES, Rosa Maria; NAKATANI, Paulo. **O que é capital fictício e sua crise.** São Paulo: Brasiliense, 2009.

MARX, Karl; e ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista,** Porto Alegre: L&PM Editores, 2001.

MARX, Karl. **O capital – livro I, capítulo VI (Inédito).** São Paulo: Ciências Humanas, 1978.

\_\_\_\_\_. **Para a crítica da Economia Política.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

\_\_\_\_\_. **O Capital: crítica da economia política: Livro 1 – Volume 1,** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006a.

\_\_\_\_\_. **O Capital: crítica da economia política: Livro 1 – Volume 2,** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006b.

\_\_\_\_\_. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política.** São Paulo: Boitempo, 2011.

MELLO, Ricardo A. **A Filosofia da Colaboração.** IN: SILVEIRA, S.; e CASSINO, J. (Orgs.) Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital.** São Paulo: Boitempo, 2002.

\_\_\_\_\_. **O desafio e o fardo do tempo histórico.** São Paulo: Boitempo; 2007.

\_\_\_\_\_. **A crise estrutural do capital.** São Paulo: Boitempo, 2009.

MICHALET, C.A. **O que é a mundialização? – Pequeno tratado para uso dos que ainda não sabem se devem ser a favor ou contra.** São Paulo: Edições Loyola, 2003.

MOFFITT, Michael. **O dinheiro do mundo.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

MURILLO, Luís F. R. **Tecnologia, política e cultura na comunidade brasileira de software livre e de código aberto.** IN: LEAL, O.F; e SOUZA, R.H.V. (Orgs) Do regime de propriedade intelectual: estudos antropológicos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010.

NASSIF, L. **Os desafios à inovação no Brasil.** Disponível em: <http://colunistas.ig.com.br/luisnassif/2010/02/12/os-desafios-a-inovacao-no-brasil/>. Acessado em: fevereiro/2010a.

\_\_\_\_\_. **Passos para a política de inovação.** Disponível em: <http://colunistas.ig.com.br/luisnassif/2010/02/22/passos-para-a-politica-de-inovacao/>. Acessado em: fevereiro/2010b.

NEGRI, Antonio; e LAZZARATO, Maurizio. **Travail immatériel et subjectivité.** Future Antérieure n°.6. Paris: L'Harmattan, 1991.

PATRÍCIO, R.; e GONÇALVES, V. **Facebook: rede social educativa?** Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3584/1/118.pdf>. Acessado em: 20/11/2014.

PIKETTY, Thomas. **O Capital no século XXI.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

PORTAL DO GOVERNO ELETRÔNICO - GOVERNO FEDERAL. **Software Livre.** Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/software-livre>. Acesso em: nov/2013a.

PORTAL DO GOVERNO ELETRÔNICO - GOVERNO FEDERAL. **Projeto Cidadão Conectado – Computador para Todos.** Disponível em: [www.go-vernoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital/projeto-computador-pa-ra-todos](http://www.go-vernoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital/projeto-computador-pa-ra-todos). Acesso em: nov/2013b.

PORTAL DO GOVERNO ELETRÔNICO - GOVERNO FEDERAL. **Inclusão Digital**. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital>. Acesso em: nov/2013c.

PORTAL BRASIL - GOVERNO FEDERAL. **Programa brasileiro**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2010/08/programa-brasileiro>. Acesso em: nov/2014a.

PORTAL DO SOFTWARE LIVRE - GOVERNO FEDERAL. **A Comunidade de Software Livre no Governo Federal**. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/comunidade-no-governo>. Acesso em: nov/2014b.

PORTAL DO SOFTWARE LIVRE - GOVERNO FEDERAL. **Diretrizes da Implementação do Software Livre no Governo Federal**. Disponível em: [www.softwarelivre.gov.br/planejamento-cisl/planejamentos-anteriores-1/DiretrizesPlanejamento/](http://www.softwarelivre.gov.br/planejamento-cisl/planejamentos-anteriores-1/DiretrizesPlanejamento/). Acesso em: nov/2014c.

PORTAL DO SOFTWARE LIVRE - GOVERNO FEDERAL. **Governo Federal e IBM assinam acordo de cooperação baseado em padrões abertos**. Postado em: ago/2004. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/itiibmacordo>. Acesso em: nov/2014d.

PORTAL DO SOFTWARE LIVRE - GOVERNO FEDERAL. **Produção de Software Livre no Brasil é destaque em seminário promovido pela Câmara**. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/itiibmacordo>. Acesso em: nov/2014e.

PRONER, Carol. **Propriedade Intelectual: Para uma outra ordem jurídica possível**. São Paulo: Cortez, 2007.

PRZEWORSKI, Adam. **Capitalismo e Social-Democracia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

QUIJANO, J.M. **Inovação e estratégias para o desenvolvimento**. IN: VILLARES, F. (Org) **Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

RAYMOND, Eric. **A Catedral e o bazar**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/tl000001.pdf>. Acesso em: 17/dez/2014.

REICH, Robert B. **O Futuro do Sucesso: o equilíbrio entre trabalho e qualidade de vida**. São Paulo: Manole, 2002.

REMICHE, Bernard. **Revolução Tecnológica, Globalização e Direito das Patentes**. IN: VARELLA, M. (Org.) **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento**. São Paulo: Lex Editora, 2005.

REVELLI, Marco. **Le Due Destre: Le derive politiche del postfordismo**. Torino: Bollati Boringhieri, 1996.

\_\_\_\_\_. **La sinistra sociale: Oltre la civiltà del lavoro**. Torino: Bollati Boringhieri, 1997.

REVOLUTION OS. **Documentário sobre Linux**. 2001. Filme. Direção: J. T. S. Moore. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=plMxWpXhqig>. Acesso em: 20/dez/2014.

RICCIO, Nícia; e ALMEIDA, Doriedson de. **Autonomia, liberdade e software livre: algumas reflexões**. IN: BONILLA, M.H.S.; e PRETTO, N. (Orgs.) Inclusão digital: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011.

SAMPAIO Jr., P.A. **Entre a Nação e a Barbárie: os dilemas do capitalismo dependente em Caio Prado, Florestan Fernandes e Celso Furtado**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de Economia do Século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SANTANA, Marco Aurélio; e RAMALHO, José Ricardo. **Além da Fábrica: trabalhadores, sindicatos e a nova questão social**. São Paulo: Boitempo, 2003.

SARAMAGO, José. **Alabardas, alabardas, espingardas, espingardas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

SAUVIAT, C.; e CHESNAIS, F. **O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro**. IN: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; e ARROIO, A. (Orgs.) Conhecimento Sistemas de Inovação e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ – Contraponto, 2005.

SCHAFF, Adam. **A Sociedade Informática**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SHAPIRO, Carl; e VARIAN, Hal R. **A Economia da Informação: Como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

SHERWOOD, Robert. **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

SHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

\_\_\_\_\_. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVEIRA, Sérgio A. **Exclusão digital: A miséria na era da informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

\_\_\_\_\_. **Inclusão Digital, Software Livre e Globalização Contra-Hegemônica**. IN: SILVEIRA, S.; e CASSINO, J. (Orgs.) Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

\_\_\_\_\_. **Entrevista: Sérgio Amadeu fala sobre software livre.** Disponível em: <http://softwarelivre.org/furusho/blog/entrevista-sergio-amadeu-fala-sobre-soft-ware-livre?lang=hy>. Acesso em: dez/2010.

\_\_\_\_\_. **EUA farão do combate à pirataria a nova guerra às drogas.** Disponível em: <http://operamundi.uol.com.br/conteudo/entrevistas/19314/eua+farao+do+combate+a+pirataria+a+nova+guerra+as+drogas+diz+analista.shtml>. Acesso em: 17/dez/2014.

SIMON, Imre; e VIEIRA, Miguel Said. **A Propriedade Intelectual diante da emergência da produção social.** IN: VILLARES, F. (Org). Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

\_\_\_\_\_. **O rossio não-rival.** IN: PRETTO, N.; e SILVEIRA, S. (Orgs.) Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações: Investigação Sobre sua Natureza e suas Causas.** São Paulo: Nova Cultural, 1983.

SOLAGNA, Fabrício; e MORAES, B.B. **Patentes de software e propriedade intelectual como estratégias de monopólio.** IN: LEAL, O.F; e SOUZA, R.H.V. (Orgs) Do regime de propriedade intelectual: estudos antropológicos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010.

SOLAGNA, Fabrício; e MURILLO, Luís F.R. **Software livre como alternativa ao regime de propriedade intelectual.** Disponível em: <http://softwarelivre.org/portal/noticias/software-livre-como-alternativa-ao-regime-de-propriedade-intelectual>. Acesso em: 10/out/2011.

STALLMAN, Richard. **Free Software, Free Society: Select Essays of Richard M. Stallman.** Boston: GNU Press, 2002.

\_\_\_\_\_. **O Manifesto GNU.** Disponível em: <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.pt-br.html>. Acesso em: 06/ago/2014.

STIGLITZ, Joseph. **As entranhas do declínio americano.** Disponível em: <http://www.outraspalavras.net/2013/03/25/as-engrenagens-do-declinio-america-no/>. Acesso em: 02/abr/2013.

TAPSCOTT, Don.; e WILLIAMS, Anthony D. **Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

TAURION, Cezar. **Schumpeter, Destruição Criativa e Open Source.** Postado em: 2/jul/2008. Disponível em: <https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/ctaurion>. Acesso em: 12/dez/2014.

TORVALDS, L.; e DIAMOND, D. **Só por Prazer: Linux, os Bastidores da Sua Criação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

UNICAMP. **Centro de Tecnologia Linux da IBM será montado no IC.** Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/centro-de-tecnologia-linux-da-ibm-ser%C3%A1-montado-no-ic-0>. Acesso em: Outubro/2014.

VALLE, J.D. **Twitter lança página sobre código aberto.** Postado em: 18/02/2010. Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/ti/twitter-lanca-pagina-sobre-codigo-aberto-18022010-9.shl>. Acessado em: 15/12/2014

VALOIS, Djalma. **Copyleft.** IN: SILVEIRA, S.; e CASSINO, J. (Orgs.) Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

VARELLA, Marcelo D. **Políticas Públicas para Propriedade Intelectual no Brasil.** IN: VARELLA, M. (Org.) Propriedade Intelectual e Desenvolvimento. São Paulo: Lex Editora, 2005.

VASAPOLLO, Luciano. **O trabalho atípico e a precariedade.** São Paulo: Expressão Popular, 2005.

VASCONCELOS, Lia. **Tecnologia – Programa Livre.** Revista Desafios do Desenvolvimento, Ano 2, Edição 9. Postada em: 1/04/2005. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=877:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=877:catid=28&Itemid=23). Acessada em: 20/11/2014.

VICTOR, H. **Android's Google Play beats App Store with over 1 million apps, now officially largest.** Postado em: 24/Jul/2013. Disponível em: [http://www.phonearena.com/news/Androids-Google-Play-beats-App-Store-with-over-1-million-apps-now-officially-largest\\_id45680](http://www.phonearena.com/news/Androids-Google-Play-beats-App-Store-with-over-1-million-apps-now-officially-largest_id45680). Acessado em: 12/12/2014.

WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade Intelectual do Software & Revolução da Tecnologia da Informação.** Curitiba: Juruá, 2010.

WACHTEL, Howard. **Os mandarins do dinheiro: as origens da nova ordem econômica supranacional.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.