

O Trabalho no Setor de Informática no Paraná: reflexões sociológicas

Labor in the Informatics Sector of Paraná-Brazil: sociological reflections

El Trabajo en la Industria de la Computación de Paraná-Brasil: reflexiones sociológicas

Maria Aparecida Bridi* e Benilde Lenzi Motim**

RESUMO

Neste artigo busca-se apresentar uma análise dos dados parciais da pesquisa em andamento sobre um dos segmentos que vêm se destacando no Paraná: a indústria da informática, um setor nuclear da chamada “nova economia”, seja por sua natureza, seja pelas possibilidades anunciadas de um “trabalho transformado”, como propõem alguns autores. As questões sociológicas suscitadas pelo segmento nos motivavam a estudar a sua dinâmica, os processos e padrões de organização do trabalho. Dada a complexidade do segmento, delimitamos como foco de análise as empresas que produzem computadores ou hardwares, o que engloba o fabrico de desktops, notebooks, tablets, servidores e outros componentes, bem como aquelas empresas ou pessoas que produzem softwares (programas de computadores). No centro dessa indústria encontram-se os trabalhadores imersos sob o signo dos novos paradigmas organizacionais: flexibilização do trabalho e das relações contratuais. A realidade do trabalho e dos trabalhadores neste segmento permite refletir criticamente sobre as teses que propugnam que rumamos para uma era de trabalho emancipado, mais feliz e livre dos constrangimentos do trabalho fordista/taylorista.

Palavras-chave: Trabalho. Setor de informática. Trabalhadores. Flexibilidade. Relações de trabalho.

ABSTRACT

The present article aims to present ongoing research on one of the segments that have been most active in the state of Paraná, Brazil: the computer industry. This industry is a core sector of the so-called “new economy”, either for its nature or for the announced possibilities of “transformed labor”, as proposed by some authors. The sociological issues that arise from this sector prompted us to study its dynamics, processes and labor patterns. Given the

* Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. Professora do Departamento de Ciências Sociais e do Programa de Pós-graduação em Sociologia, Pesquisadora do GETS - Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade da mesma universidade. E-mail: macbridi@gmail.com

** Doutora em História pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. Professora do Departamento de Ciências Sociais e do Programa de Pós-graduação em Sociologia, pesquisadora do GETS - Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade da mesma universidade. E-mail: benildemotim@gmail.com

Artigo recebido em dezembro/2012 e aceito para publicação em janeiro/2013.

complexity of the field, we have focused on companies that produce computer hardware (assembly of desktops, notebooks, servers and components) and those that design software (computer programs). At the center of this industry lies its workforce, immersed under the banner of new organizational paradigms, namely, more flexible forms of labor and contractual relations. The reality of labor and workers in this sector allows for critical analysis of theses that defend that we are heading towards an era of emancipated work that is friendlier, healthier and free of the constraints imposed by Fordism and Taylorism.

Keywords: Work. Computer industry. Workers. Flexibility. Workplace relations.

RESUMEN

En este artículo se presentan las investigaciones en curso en uno de los segmentos que más crecieron en el Paraná (estado brasileño): la industria de la computación, un sector central de la llamada “nueva economía”, sea por su naturaleza, sea por el anuncio de las posibilidades de un “trabajo transformado”, propuesto por algunos autores. Las cuestiones sociológicas alrededor de este sector motivaron el estudio de sus dinámicas, procesos y modelos de organización del trabajo. Dada la complejidad del segmento, delimitamos como foco de análisis las empresas que producen equipos o hardware, lo que incluye la fabricación de ordenadores, portátiles, tablets, servidores y otros componentes, y aquellas personas o empresas que producen software (programas informáticos). En el centro de esa industria, los trabajadores están sumergidos bajo el signo de los nuevos paradigmas organizacionales: la flexibilización del trabajo y de las relaciones contractuales. La realidad del trabajo y de los trabajadores en este segmento permite reflexionar críticamente sobre los argumentos que defienden que seguimos hacia una era de trabajo emancipado, más feliz y libre de las restricciones del trabajo fordista/taylorista.

Palabras clave: Trabajo. Sector de informática. Trabajadores. Flexibilidad. Relaciones de trabajo.

INTRODUÇÃO

A economia atual é informacional e global, nos termos de Manuel Castells. É informacional porque a produtividade e a competitividade das empresas dependem fundamentalmente da capacidade de gerar, processar e aplicar a informação baseada em conhecimentos (CASTELLS, 1999). E é global porque as atividades produtivas, de circulação, consumo e componentes estão organizadas em escala mundial em uma rede global de interação. Nessa direção, a ênfase é posta na “Revolução da Tecnologia da Informação”, que forneceu as condições necessárias ao seu desenvolvimento, combinando informação e conhecimentos da economia para a criação de um novo paradigma – um sistema econômico distinto organizado em torno de novas tecnologias da informação, mais flexível e com grande poder de mudanças das condições de vida, trabalho, economia. Nesse cenário, Antunes e Braga (2009), em sua crítica a Castells (1999), afirmaram que tal autor, apoiado em dados estatísticos referentes aos Estados Unidos e Europa e em alguns estudos de caso do planeta,

prenunciou a superação do trabalho degradado pelo avanço tecno-científico – em especial pela internet –, pela difusão dos empregos qualificados com forte autonomia no trabalho, pela consolidação de valores comuns unindo trabalhadores e gerência (ANTUNES; BRAGA, 2009, p.8).

Destacam que a conjecturada hegemonia do modo de desenvolvimento produtivo denominado de “informacionalismo” “carrega consigo a promessa segundo a qual a inserção ocupacional emancipada *no e pelo* trabalho complexo é potencialmente acessível a todos” (ANTUNES; BRAGA, 2009, p.8). Em meio às mudanças nas várias direções, mas sobretudo tecnológicas, emergiram as teses que propugnam o fim do trabalho alienado, o desaparecimento do trabalho fordista/taylorista e o potencial de um trabalho emancipado. Tais teses nos levaram a indagar sobre a realidade empírica dos trabalhadores, sobre como se configuram o trabalho e os processos de trabalho na indústria da informática. Esta indústria compreende a produção de *hardware* e *software*. Apesar de distintas, nasceram imbricadas, sendo que em sua trajetória de desenvolvimento se separaram. Pela sua natureza, contudo, mantém uma relação quase simbiótica.

Consideramos que a realidade do trabalho e dos trabalhadores nesse segmento permite refletir criticamente sobre as teses que defendem estarmos numa nova era e de que rumamos para um trabalho emancipado, mais feliz e livre dos constrangimentos do trabalho taylorista/fordista. Em contraposição a esses pressupostos, despontam no âmbito da Sociologia do Trabalho pesquisas que vêm sinalizando para as agruras do trabalho, inclusive naquele segmento em que os trabalhadores estão mais diretamente ligados às tecnologias de informação – os *call centers*, por exemplo.¹

¹ Tomamos como referência o conjunto de pesquisas apresentadas no livro organizado por Ricardo Antunes e Ruy Braga intitulado *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*, de 2009.

Para além do setor de teleatendimento, que não é nosso foco de análise, nos desafiamos a descortinar a natureza do trabalho e da produção no setor de onde irradiam as máquinas informacionais e seus programas: a indústria de produção de *hardware* (computadores) – a parte física caracterizada pelo fabrico de *desktops*, *notebooks*, *tablets*, servidores e outros componentes – e a produção de *software*, isto é, de programas de computador. A pesquisa, em seus desdobramentos, analisará também trabalhadores que se constituem como prestadores de serviços “informacionais”.²

Com uma metodologia qualitativa, a partir de levantamento de dados do setor, de bibliografia pertinente e entrevistas, buscamos contextualizar a indústria de informática no Brasil e, no Paraná, realizar uma breve incursão no núcleo da chamada “nova economia” – mediante análise da indústria da informática³ no Estado. Nesse campo de investigação ainda pouco estudado no âmbito da Sociologia, os dados revelam que tanto na ponta quanto no núcleo dessa indústria encontram-se os trabalhadores imersos sob o signo dos novos paradigmas organizacionais: flexibilidade do trabalho e das relações contratuais tal como ocorre em outros setores da economia.

1 A REESTRUTURAÇÃO ECONÔMICA DOS ANOS 1990 E SUAS IMPLICAÇÕES NO SETOR DE INFORMÁTICA NO BRASIL

No contexto histórico da década de 1990, em que o Brasil esteve em franco processo de liberalização de sua economia, no rastro do Consenso de Washington, no âmbito internacional, a difusão dos microcomputadores e a comunicação via internet abriam novos campos e inestimáveis possibilidades para os processos de acumulação capitalista global.⁴

A indústria de informática, no Brasil, surgiu e desenvolveu-se, de acordo com Pires (1995, p.5), ligada ao “processo de capacitação tecnológica e de constituição de instrumentos regulamentativos e normativos de políticas confinadas de proteção industrial, da substituição de importações, da reserva de mercado”. Entretanto, com a liberalização dos mercados, no início dos anos 1990, esse segmento, como tantos outros, regrediu ao perder sua proteção e teve que enfrentar a concorrência internacional. Conforme Tauile (2001), o que restou da indústria de informática teve que reduzir os custos e a sofisticação dos produtos. Assim, o País, que até a década de 1980 contava com a indústria nacional de computadores protegida, transita no início dos anos 1990 para um modelo econômico neoliberal e aberto à competição e à participação estrangeira.

² BRIDI, Maria Aparecida (Coord.); MOTIM, Benilde M. Lenzi (Vice-Coord.). **Projeto de Pesquisa Redes de empresas, trabalho e relações de trabalho no setor de informática no Paraná**. Edital CNPq 07/2011. Curitiba, UFPR, 2011 (mimeo).

³ A revista *Exame* classifica a indústria de informática, incluindo as empresas de produção dos computadores e de produção e desenvolvimento de programas, como Indústria Digital. Uma vez que não nos dedicamos a uma discussão conceitual acurada, optamos em tratar a esse conjunto simplesmente como “indústria de informática”.

⁴ A década de 1980, devido à profusão dos computadores, ficou conhecida como a década dos micros. E com o crescimento exponencial das conexões entre o local/global, tornou a década de 1990 a década das redes (TAUILE, 2001).

Em decorrência, o segmento das tecnologias de informação (TI), que inclui a indústria da informática e de telecomunicações nacional, teve sua posição relativa degradada face à de outros países. Exemplifica Tauile (2001) com o fato de, na zona franca de Manaus, as indústrias de eletrônica e de tecnologias de informação terem se tornado firmas “encolhidas”, isto é, passaram de fabricantes a montadoras. Além disso, a maioria das empresas de *hardware* desapareceu, e aquelas que sobreviveram acabaram se orientando para nichos de mercado bem específicos: a automação de bancos e a criação de programas (*softwares*) direcionados a clientes, sob encomenda e para equipamentos de telecomunicação, em que o predomínio da relação cliente-fornecedor assegurava condições para enfrentamento da concorrência estrangeira (TAUILE, 2001).

Houve, portanto, alterações na demanda por capacitação técnica, pois, em vez de pesquisa e desenvolvimento (P&D), as oportunidades de emprego cresceram no desenvolvimento e atualizações em negócios: em vez de projetos de *hardware* e engenharia de manufatura, passou para a produção de *softwares* e processamento (TAUILE, 2001). Decresceram, nesse contexto, as atividades de pesquisa e desenvolvimento no setor de informática. Os negócios envolvendo *software* sobrepuseram-se à produção de *hardware*, de modo que, hoje, as fábricas de computadores no País são, de fato, montadoras, ligadas a redes de fornecedores, em sua maioria internacionais, principalmente de procedência chinesa. Para Tauile (2001), a indústria de computação e de telecomunicação no Brasil mudou não apenas em termos da tecnologia em si, mas também quanto às novas formas institucionais de a economia lidar com a nova base técnica que se difundia.

No que se refere especificamente ao segmento de *software* – que está associado à concepção, desenvolvimento e codificação de programas para a consecução de tarefas em computadores⁵ –, o setor também passou por uma reestruturação produtiva implicando forte especialização no plano internacional, visto que, inicialmente, tais atividades, de acordo com Rocha (1998, p.1), caracterizavam-se “por uma simbiose com os segmentos produtores de computadores e por disseminação de sua produção por diversos setores da economia”. Todavia, ao longo do tempo, ocorreu

a concentração da produção e do desenvolvimento de *software* em empresas especializadas, com a dissociação de parte da produção de *software* da indústria de computadores e com a terceirização das atividades antes realizadas internamente às empresas produtoras de bens e serviços.

O Observatório Softex (2009), em pesquisa realizada na década de 2000, destacou que o uso de terceiros e pessoas jurídicas, em substituição à contratação de assalariados nas empresas de desenvolvimento de *software* sob encomenda e de consultoria em *software*, é bastante disseminado. As empresas são constituídas

⁵ Esse setor é definido, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, como correspondendo a “Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Serviços Prestados às Empresas nas siglas 72.1 - Consultoria em Sistemas de Informática, 72.2 - Desenvolvimento de Programas de Informática, 72.3 - Processamento de Dados, e 72.4 - Atividades de Banco de Dados (ROCHA, 1998, p.2).

para permitir essa forma alternativa da relação de trabalho. Muitas dessas empresas, portanto, não possuem estrutura empresarial: prescindem de um local próprio para desenvolvimento das suas atividades e não arcam com os custos e as despesas operacionais típicas de uma empresa (SOFTEX, 2009, p.30).

Essa situação é distinta do segmento de consultoria de *hardware*, segundo o qual, neste caso, “trata-se de microempresas que reúnem alguns poucos especialistas que prestam serviços de consultoria pura, em geral de alto valor agregado, para clientes de outros setores” (SOFTEX, 2009, p.31). Como isto se expressa nesse segmento no Paraná é uma das perguntas orientadoras do presente estudo.

Pesquisas destacam a importância dos atores públicos e privados, nacionais e locais, na conformação das aglomerações de empresas desse segmento. No plano federal, a criação da Lei da Informática de 1991 objetivou incentivar a pesquisa e o desenvolvimento no setor de tecnologia da informação, com a concessão de benefícios fiscais ao investimento de 5% em pesquisa e desenvolvimento.⁶ A Lei sofreu dois ajustes, em 2001 e 2004, porém sem que os principais pontos fossem alterados, analisa Tait (2007). As vantagens fiscais (redução de impostos) previstas para vigorar até 2019⁷ foram condicionadas à produção nacional de parte dos componentes e a investimentos em P&D. Assim, essa indústria obteve do governo federal, além dos governos locais (estadual e/ou municipal), a exemplo do Paraná, a redução de impostos como uma das formas de fomento e atração de investimentos do setor. De acordo com a Positivo Informática (2006), empresa criada no Paraná em 1989, os objetivos da lei consistem em gerar emprego, combater a informalidade e também fomentar a indústria nacional.⁸

⁶ O Artigo 11 da Lei n. 8.248, de 23.10.1991, firma: “Para fazer jus aos benefícios previstos no art. 4.º desta Lei, as empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação deverão investir, anualmente, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação a serem realizadas no País, no mínimo cinco por cento de seu faturamento bruto, no mercado interno, decorrente da comercialização de bens e serviços de informática, deduzidos os tributos correspondentes a tais comercializações, bem como o valor das aquisições de produtos incentivados na forma desta Lei, conforme projeto elaborado pelas próprias empresas” (BRASIL, 1991).

⁷ Para a Positivo Informática, isso significou que, até o exercício de 2009, o percentual de redução “era de 2,0% do faturamento de produtos incentivados (*desktops* e *notebooks*), expurgando-se os insumos beneficiados pelo PPB e os impostos sobre a venda, o que correspondeu a cerca de 1,0% da receita bruta total da companhia em 2008. A partir de janeiro de 2010 até 31/12/2014, de acordo com a MP 472/2009, o percentual de investimento obrigatório em P&D passou de 2,0% para 3,0%, que deverá corresponder ao patamar de 1,5% da receita bruta total da companhia” (Positivo Informática, 2006).

⁸ A redução do IPI (Imposto sobre Produção Industrial) se aplica para a produção de computadores que atendam regras do Processo Produtivo Básico (PPB). O PPB “consiste de etapas fabris mínimas necessárias que as empresas [devem] cumprir para fabricar determinado produto como uma das contrapartidas aos benefícios fiscais estabelecidos por lei (Lei de Informática e Zona Franca de Manaus). O conceito de PPB é também utilizado como uma das contrapartidas para a obtenção de benefícios fiscais por parte das empresas fabricantes de bens de informática e automação no País”. O benefício corresponde à isenção ou redução do “IPI até 31/12/2019, para bens de Tecnologia da Informação (informática, automação e telecomunicações) produzidos em todas as regiões do País (exceto a Zona Franca de Manaus, que tem legislação específica), conforme previsto no artigos 3º e 4º do Decreto nº 5.906/06” (MICHETTI, 2009).

A efetividade da estratégia da redução de impostos tem sido questionada por alguns estudiosos. Tait (2007, p.46), por exemplo, analisa que, apesar de no período de 1993 a 2001 cerca de 300 entidades privadas – entre institutos, fundações e empresas – terem se beneficiado com a Lei, sendo “responsáveis pelo investimento de mais de R\$ 3 bilhões”, as mesmas se concentraram mais no desenvolvimento de produtos do que na pesquisa. Nessa direção, Garcia e Roselino (2004, *apud* TAIT, 2007) analisam os limites dessas medidas, visto que as empresas beneficiadas pela lei de informática produzem “softwares de menor valor agregado, que envolvem predominantemente atividades de codificação e programação, e raramente sistemas de arquitetura mais complexa” (TAIT, 2007, p.47).

O setor encontra-se concentrado na Região Sudeste, contando com 78,1% das empresas, seguida pelas Regiões Centro-Oeste (devido às empresas concentradas em Brasília), com 11,7%; Sul, com 7,3%; e Norte e Nordeste, que, somadas, correspondem a 2,8%.⁹

O ajuste na Lei de Informática (Lei 11.07/04) em 2004, durante o governo Lula, “aumentou a isenção fiscal para investimentos [...] feitos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e para empresas que realizem P&D integralmente no Brasil, e não apenas executem projetos originários de sua matriz” (TAIT, 2007, p.46). Pretendeu, desse modo, incentivar a desconcentração das empresas desse segmento e favorecer a produção nacional desde a concepção do produto. Outra mudança que aumentou o atrativo da Lei junto às empresas foi a de que os 5% de investimentos mínimos em P&D “sejam calculados sobre o faturamento obtido com os produtos resultantes do incentivo, e não mais sobre o faturamento global, como determinado nas versões anteriores” (TAIT, 2007, p.46). O Paraná vem se destacando no setor da informática, também sob o impulso das ações do Estado, como veremos a seguir.

2 A DINÂMICA DA ECONOMIA E A “INDÚSTRIA DA INFORMÁTICA” NO PARANÁ

A dinâmica da economia “periférica” e “reflexa”¹⁰ do Paraná começou a mudar a partir da década de 1970, quando, sob o impulso da ação do Estado, a economia deu um salto qualitativo: deixou de ser predominantemente agrícola ao intensificar sua industrialização, ampliando setores industriais como a metalurgia, mecânica, eletroeletrônica, química e outras. Para isso, beneficiou-se da diversificação e crescimento das linhas de crédito aos investimentos privados, com a captação de recursos do governo federal e empréstimos de organismos internacionais (PADIZ, 1980, *apud* BRIDI, 2012). O Estado destacou-se como indutor da economia atraindo investimentos e fomentando

⁹ Esses percentuais elaborados a partir dos dados do IBGE pela Softex (2009, p.35) se referem ao conjunto das seguintes atividades: consultoria de *hardware* (COHW), desenvolvimento e edição de *software* pronto para uso (PROD), manutenção e reparação de equipamentos de escritório e de informática (MANU) e Processamento de dados (PROC).

¹⁰ Ver Padiz (2006).

a indústria na região. Na década de 1970, empresas como a New Holland, a Plastipar, a Siemens/Equitel, entre outras, se instalaram na recém-criada Cidade Industrial de Curitiba (CIC). Assim, nessa época, Curitiba, e também o interior, já experimentavam com maior intensidade uma configuração econômica que se assentava sobre forte matriz produtiva vinculada ao agronegócio exportador [a soja era carro-chefe], e sobre outra matriz, vinculada à indústria de transformação, incluindo uma vasta rede na área de serviços (ARAÚJO *et al.*, 2004). Tais alterações econômicas elevaram a participação do Paraná na produção industrial brasileira de 2,9% para 6,13%, entre 1970 e 1980. Na década seguinte, o Paraná passou a ocupar a 5ª posição no *ranking* de industrialização, segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2010).

Na década de 1990, a economia paranaense se diversifica e se complexifica ainda mais ao se inserir com mais efetividade na economia internacional. Tal inserção ocorreu sob o viés da globalização neoliberal e a partir da guerra fiscal e concessões, atraindo diversas indústrias para o Estado, sobretudo automobilísticas.¹¹ Nesse contexto, e no compasso das mudanças políticas e econômicas nacionais e globais, o setor da indústria da informática também se desenvolveu mais ou menos dentro dos limites já apresentados por Tauile (2001). O governo estadual criou, em 1996, o Parque de Software, oferecendo espaço e condições para firmas de produção de *software*, de desenvolvimento de processos e produtos. Além de Curitiba e Londrina, que posteriormente se destacaram no cenário nacional, as regiões de Maringá, Pato Branco e Dois Vizinhos também passaram a se estruturar nessa direção, ainda que com menor expressão no setor, na década de 2000 (SUZIGAN, 2005, *apud* DUENHAS; GONÇALVES, 2011).

Desse modo, em 2001 o Paraná já era o segundo polo de produção de *software* do País, com cerca de 700 empresas. Esse setor rendeu a Curitiba o prêmio de “Polo de Informática” concedido pela revista *Info Exame*, em julho de 2001. Segundo a revista, o conjunto dessas empresas (de tecnologia e informática) teve naquele ano um faturamento de U\$ 1,2 bilhão (LANG, 2002). Conforme já dissemos, como ocorreu

¹¹ Figuram dentre as razões da atração do capital estrangeiro a localização geográfica estratégica em relação ao MERCOSUL, o fato de ser considerado de baixa tradição sindical e a qualificação da mão de obra (MOTIM, FIRKOWSKI, ARAÚJO, 2002). Também podemos dizer que as indústrias vieram para o Paraná na mesma esteira do processo que desviou indústrias da Região Metropolitana de São Paulo para o interior do Estado de São Paulo; a metrópole paulista começou a gerar “deseconomias de aglomeração” pela excessiva concentração industrial e populacional, por isso o interior (e a Região Sul como um todo) ficaram mais interessantes para investimentos. Note-se que as indústrias mais pesadas (automobilística e outras) é que tiveram tendência mais acentuada para se desconcentrarem, pois dependem muito de transportes. Para empresas como as de informática, os custos de transporte são irrisórios comparativamente ao valor da mercadoria. Nesse caso, conta também o chamado “efeito coquetel” – os desenvolvedores de computadores do Vale do Silício norte-americano, por exemplo, se concentraram lá, numa região completamente saturada, porque querem ouvir o que os outros estão produzindo e desenvolvendo (em coquetéis e eventos sociais mesmo!), para não ficarem para trás. Por isso, São Paulo perde indústrias clássicas, mas continua a concentrar a geração de valor e de PIB, o que expressa, de certo modo, o que está acontecendo globalmente (SANTOS; SILVEIRA, 2010; PINHO, 2004).

no âmbito federal, o governo do Paraná (Decreto 5.375/02) também reduziu Imposto sobre Circulação das Mercadorias (ICMS) sobre vendas dos computadores para 3%, com a ressalva de a produção ser nacional e de acordo com as exigências de investimento em pesquisa e desenvolvimento no Paraná. Para uma das principais indústrias de PCs e programas do Estado, os benefícios fiscais foram centrais tanto para a atração de novos investimentos nesse setor, quanto para as que aqui já estavam.

Quanto à indústria de equipamentos de escritório e informática, Suzuki Jr. (2009) destaca que a importância relativa “no VTI [Valor da Transformação Industrial] paranaense ascendeu de 0,44% para 1,23%”. Essa evolução “reflete as operações na Cidade Industrial de Curitiba (CIC) do maior fabricante brasileiro de computadores pessoais, o que garantiu também avanço considerável do Estado na divisão do valor agregado nacional do setor, atingindo participação de 13,53% em 2007, ante os 2,35% anotados em 2000” (SUZUKI JR., 2009, p.17).

Esse avanço tem relação com o crescimento da Positivo Informática, visto que, com uma produção de 380 mil computadores por mês na planta de Curitiba e 20 mil em Manaus, em 2009 passou a ocupar a 1.^a posição no *ranking* de fabricantes do Brasil e a 4.^a posição da América Latina (IPARDES, 2010). Essa empresa, orientada para a redução e manutenção de custos baixos, mantém uma rede de fornecedores nacionais e internacionais, prestadores de serviços e atividades externalizadas. Produtora de *hardwares*, também se destaca na produção de *softwares* educacionais. Embora se tratem de dois segmentos distintos, apresentam-se como complementares e interdependentes. Tal entrelaçamento nos motivou a manter o foco da pesquisa nos dois segmentos, procurando investigar possíveis padrões organizacionais e suas implicações para o trabalho e os trabalhadores.

Dados parciais da pesquisa têm nos revelado pouca novidade nos processos de produção das máquinas de informática, produzidas por trabalhadores designados como “auxiliares de produção”, nas duas empresas montadoras de computadores (*hardware*) pesquisadas, aqui denominadas empresa A e empresa B.

Apresentamos também resultados relativos aos trabalhadores no setor de *software*, quando trataremos da empresa pesquisada como empresa C. Este segmento difere muito do setor de *hardware*, pois apresenta enorme complexidade e heterogeneidade. À semelhança do que ocorre em outros contextos, há um contingente considerável de pessoas jurídicas, terceirizados, trabalhadores autônomos ou cooperativados no entorno dessas empresas para o engajamento em um novo projeto.

3 O PROCESSO DE TRABALHO E O PERFIL DOS TRABALHADORES NA PRODUÇÃO DE COMPUTADORES (*HARDWARE*)

Na ponta da chamada “nova economia”, nessa era, denominada por Castells (1999) de “informacional”, estão os trabalhadores que fabricam os computadores e seus componentes. De acordo com as informações de Servino (2010), o número de computadores pessoais em uso no mundo superou a ordem de um bilhão de unidades em 2008. Sob quais condições são produzidas essas sofisticadas máquinas?

Na empresa A, de pequeno porte, localizada na Região Metropolitana de Curitiba, os trabalhadores enfileirados dispostos na grande oficina, cada qual no seu posto de trabalho, realizam a montagem do computador. A cada 10 minutos, um computador é produzido.¹² À semelhança da indústria automobilística, trata-se de fato de uma montadora, pois os componentes para a montagem vêm de 15 fornecedores, em sua maioria internacionais, sendo que 80% são importados e 20% são nacionais. De acordo com o entrevistado, esses 20% se devem, fundamentalmente, ao Plano Produtivo Básico (PPB), condição para usufruir dos benefícios fiscais para as empresas do setor. Destaca o supervisor que a placa-mãe utilizada nessa empresa é nacional, porém os fornecedores locais se limitam a prover insumos simples como abraçadeira e embalagens. Isto significa que, embora de pequeno porte, a empresa está conectada com as grandes empresas mundiais que detêm o controle da produção de componentes fundamentais dos computadores.

A estrutura da fábrica é enxuta, composta de três setores: o estoque, a produção e a expedição. Constitui-se de um grande galpão, com piso de cimento batido, iluminado por lâmpadas fluorescentes instaladas no teto da fábrica. Os 22 trabalhadores inseridos na linha produzem, em média, 300 computadores/dia.

Os computadores, depois de montados, são ligados a um servidor que realiza a transferência dos programas (*software*) para o conjunto das máquinas produzidas, num processo denominado clonagem. A clonagem tem duração de 25 minutos e consiste na introdução dos programas (sistemas operacionais) *Windows* ou *Linux*, conforme a especificação do cliente. Daí sai para a expedição. O teste de qualidade dura 30 minutos e é feito por amostragem.

Registrados na carteira como auxiliares de produção, os trabalhadores têm ensino médio e recebem um treinamento de um dia, aprendendo na prática, junto a outro trabalhador na linha de produção (treinamento *on the job*). O controle, a disciplina e as habilidades exigidas não diferenciam este trabalho daquele de base taylorista/fordista – execução da tarefa prescrita, gestos repetitivos e disciplina no seu cumprimento. O exercício da função exige a compreensão dos movimentos, a apreensão e memorização dos passos para cada operação e sua repetição. Nessa fábrica “são executados os processos físicos da produção”, e em outro local, na matriz, que fica em outro estado, “estão concentradas as atividades de projeto, planejamento, cálculo e arquivo”. Tal como Braverman descreveu ao analisar a gerência científica, “as unidades de produção operam como a mão, vigiada, corrigida e controlada por um cérebro distante” (BRAVERMAN, 1987, p.112-113).

¹² É uma filial, cuja matriz, fundada na Bahia em 1983, iniciou suas atividades como uma revendedora de equipamentos de informática. Posteriormente, alterou seu escopo para a montagem de computadores. Na segunda metade da década de 2000, fechou a fábrica da Bahia e instalou uma filial (empresa A) na região metropolitana de Curitiba. Manteve na Bahia somente sua estrutura administrativa, comercial e financeira (BRIDI, Maria Aparecida. **Relatório da visita à empresa A, montadora de computadores.** Curitiba, 2011. Data da visita: 15/02/2011).

Quais as características dessa empresa que nos permitem qualificá-la como flexível? A produção acontece conforme a demanda. O controle de qualidade é integrado ao processo de produção e os erros são detectados imediatamente. Segundo o supervisor de produção, os produtos montados dificilmente apresentam defeitos, pois o próprio equipamento impede a montagem defeituosa (Entrevista com supervisor, em 15 de fevereiro de 2011)¹³.

A produção não é possível se os componentes não estiverem de acordo com as especificações. Além disso, não há como misturar a produção (inserir produtos diferentes em uma mesma linha), visto que os computadores são produzidos por lotes. Os *desktops*, por exemplo, que têm uma mesma configuração, são produzidos numa única sequência. Só quando termina a produção de todas as unidades de um modelo é que começa a produção de outro modelo ou configuração. Isso significa que cabe ao trabalhador a tarefa de combinar as partes e seguir um protocolo de montagem.

Todos os trabalhadores, quando entram na empresa, estão sob a condição de temporários. São contratados por uma terceira, e somente se aprovados após o período de três meses de experiência são efetivados na empresa A. O piso salarial, em março de 2011, era o da categoria, R\$ 742,00. As horas de trabalho além das 44 semanais são pagas como horas extras, visto que não há banco de horas acordado. São assegurados aos trabalhadores os benefícios que constam da legislação trabalhista: férias, transporte, refeição e o uniforme cedido pela empresa – uma camisa polo com o logotipo da empresa.

Nessa empresa de pequeno porte, portanto, os paradigmas organizacionais para a fabricação das sofisticadas máquinas de armazenar, processar, produzir informações, que se encontram no centro dos debates sobre as mudanças *no* e *do* trabalho em curso, não parecem diferir da produção de quaisquer outras mercadorias. Nesta ponta da indústria de informática parece que nada de novo há no horizonte, exceto algumas daquelas características próprias da modalidade de um regime flexível: contratos temporários de trabalho, produção em lotes, conforme a demanda e estoques reduzidos.

Na empresa B¹⁴, considerada de grande porte – no que se refere ao número de trabalhadores e ao faturamento –, observamos que o processo de trabalho combina sistemas tayloristas-fordistas a sistemas flexíveis de produção. Podemos caracterizar esta empresa como uma montadora de computadores, embora ela, além de montar *desktops*, *laptops*, *notebooks*, *tablets*, entre outros, também produza placas-mãe para computadores. Quanto aos fornecedores, a maior parcela dos componentes e partes dos produtos vem da China, no sistema CKD, ou seja, esses vêm completamente desmontados. Assim, o processo de montagem ocorre no interior da empresa.

¹³ O supervisor de produção trabalha há dois anos na fábrica. Para exercer essa função, contaram a experiência de trabalho em outras fábricas no Paraná, a escolarização de nível médio e o curso técnico profissionalizante em gestão da qualidade.

¹⁴ BORGES, Cibele C.; MOTIM, Benilde M.; BRIDI, Maria A. **Relatório de visita à empresa B, produtora e montadora de hardware**. Curitiba, 2012. Data da visita: 06/08/2012.

Referimo-nos, neste artigo, apenas à planta de Curitiba, visto que a empresa tem outras duas unidades no Brasil (uma no norte, outra no nordeste); um escritório em São Paulo (convergência tecnológica, digital e administrativa); um escritório na China (encarregado do contato com fornecedores para garantir os negócios e a qualidade dos produtos); e, ainda, uma *joint venture* com empresa argentina. Na unidade visitada, a fábrica é constituída por amplos espaços delimitados e integrados, onde se distribuem¹⁵ os diversos setores (ou áreas) da fábrica de *hardware*: estoque; produção de placas-mãe para computadores; montagem de *desktops* e *notebooks*; expedição.

Na lateral de cada um desses setores, no mesmo nível das linhas de produção, fica a equipe técnica (engenheiros, inspetores, gerentes de produção). Isto facilita a interação com os trabalhadores das linhas e a visualização, permitindo o controle, o acompanhamento e a rápida solução de problemas, como recomenda o modelo japonês. O setor administrativo está instalado em uma espécie de mezanino, também lateral, de onde se pode observar todos os setores produtivos da empresa e avistar as diversas seções do escritório, divididas por vidros.

Os sistemas de gerenciamento e controle da produção são informatizados, bem como os sistemas de controle e vigilância interna (do processo de trabalho) e externa (a segurança dos diversos setores da empresa, desde o portão). É a administração pelos olhos (ainda que muitas vezes esse olhar seja mediado por sofisticados equipamentos eletrônicos e sistemas informacionais).

No setor de produção de placas a maioria dos trabalhadores fica em pé, cumprindo função específica no processo de produção, como recomendaria o modelo taylorista-fordista. Outros trabalhadores da produção – em geral os mais qualificados, que se ocupam de máquinas mais sofisticadas ou são encarregados da coordenação e supervisão da produção – trabalham sentados, ou movimentam-se pela fábrica para atender às demandas da função. Neste ambiente (produção de placas), para evitar acidentes e proteger os equipamentos de danos que poderiam ser causados durante a manipulação, os trabalhadores usam uniformes (jalecos de material espesso e sintético) e equipamentos de proteção individual (botas com biqueira de aço e cabelos presos ou com touca, no caso das mulheres). As cores dos jalecos permitem identificar as diversas funções: cinza aos visitantes; azul, controle de qualidade; azul-marinho, técnico de manutenção ou produção; branco, operador de produção, supervisão e administração; verde, teste; colete amarelo, trabalhador em treinamento; camiseta vermelha, brigadista. Esta estratégia permite facilitar o controle e a comunicação interna dos trabalhadores e a economia de tempo.

No setor em que mulheres trabalham sentadas (*pic up*) frente a frente em uma bancada – num trabalho atento, inserindo diversos componentes nas placas (9 componentes a cada 30 segundos) –, elas usam um bracelete com aterramento

¹⁵ BRAUNERT, Mariana B.; CARVALHO, Samara F.; BORGES, Cibele C.; MOTIM, Benilde L.; BRIDI, Maria A. **Relatório de visita à empresa B, produtora e montadora de hardware**. Curitiba, 2012. Data da visita: 04/01/2012.

para neutralizar a energia própria do corpo humano, para evitar danos ao produto e atender aos critérios de eficiência na produção. Este trabalho gera um alto grau de tensão, entre as trabalhadoras, para conseguir cumprir as metas com qualidade, e, quando não o conseguem, sofrem por isso – há relatos de choro, vertigens e outras reações. A razão para o emprego de mulheres em sua maioria é justificada pela empresa pelo fato de elas serem mais detalhistas e atentas na realização de um trabalho delicado, com peças muito pequenas que precisam ser fixadas na placa, num trabalho intenso e repetitivo.

A empresa tem, em seu quadro, trabalhadores curinga, altamente treinados para assumir temporariamente qualquer função, em substituição aos faltantes ou aos que se ausentam da linha de produção durante a jornada. Este trabalhador, embora polivalente, não recebe mais que os outros por essa qualidade. O recurso a um trabalhador flexível visa manter a cadência da linha de produção.

É importante observar, sobre as condições de trabalho, que no setor de placas o ambiente era ruidoso, com um barulho constante, sem que necessariamente os trabalhadores usassem proteção auricular.

Quanto à organização do processo de trabalho, constatamos o funcionamento integrado de cinco linhas semelhantes (uma para cada tipo de placa) e, em uma parte do processo, uma matriz percorre diversas etapas, sofrendo transformações semelhantes às de indústrias de processo contínuo. Aos trabalhadores cabe alimentar e regular as máquinas, além de supervisionar o trabalho destas.

Mediante sistemas informatizados, envolvendo programas de engenharia de processo e tecnologia de superfície, controla-se o fluxo da produção, as metas, a qualidade do produto, os defeitos e a necessidade de retrabalho ou descarte. Acompanham-se os estoques, e os responsáveis pelas falhas são facilmente identificáveis. Os supervisores e coordenadores da produção acompanham a produção, visando sanar de forma rápida qualquer problema, além de vigiar o alcance das metas, inclusive advertindo os trabalhadores, se necessário.

No setor de montagem e embalagem de *desktops* e *notebooks* o ambiente é mais arejado e há menos barulho. Compreende 10 linhas seriadas e automáticas, sendo 6 esteiras do tipo *running*, semiautomáticas e superpostas, o que permite aproveitar melhor o espaço na produção de *notebooks*, e 4 esteiras para a montagem de *desktops*, com processos que usam a colmeia, um boxe contendo adesivos e gabaritos para colar etiquetas e inserir parafusos para fechamento dos computadores. Para os *desktops*, a linha é denominada celular e dela o computador sai pronto. Neste setor também se verificam estratégias de controle e rastreamento da produção para verificar a qualidade do produto e atribuir responsabilidade ao trabalhador, identificando o momento e o lugar em que teriam ocorrido falhas.

Trabalhando de forma integrada, tem-se: o trabalhador parcelar típico do taylorismo-fordismo, na linha de montagem; o multitarefas ou trabalhador flexível (denominado coringa), garantindo o funcionamento da linha; e ainda, o trabalhador das células, sendo que em cada uma há apenas um trabalhador responsável por

diversas operações, o que é típico dos sistemas flexíveis de produção. Estes elementos revelam a complexidade dos sistemas de produção neste setor, onde se combinam formas de organização do trabalho e de controle da produção diferenciados e, ao mesmo tempo, se reproduzem as formas tipicamente fordistas.

Praticamente todos os trabalhadores desse setor trabalham em pé, e, assim como os demais, do setor de placas, têm 10 minutos para descanso e 10 minutos para ginástica laboral. Para esta pausa, contam com um pequeno espaço ao lado das linhas de produção, lembrando uma pequena pracinha, com poucos bancos de madeira. Não há nada para apoiar as pernas ou mesmo para recostar a cabeça, de modo a relaxar e retornar ao posto de trabalho mais descansado.

Enquanto a produção é finalizada, chegam por outra esteira os *kits* de embalagens, cabos, adaptadores, *softwares* 3D e óculos, por exemplo. Ao final do processo de trabalho, depois de embalados os computadores e *notebooks*, retira-se um produto de cada lote para efetuar o *burning test*, teste de qualidade que dura uma hora e quarenta minutos e, se houver problema na placa, por exemplo, todo o lote é descartado. Caso a falha possa ser resolvida os mesmos seguem para reparo, e os que estiverem adequados vão para o setor de expedição.

Para além das questões relacionadas à organização do processo de trabalho, ressaltamos que a empresa B pode ser caracterizada como empresa flexível também no que se refere aos turnos de trabalho e ao uso de contratos temporários de trabalho. Desta maneira, promove ajustes diferenciados na produção, conforme a demanda, que varia no decorrer do ano. Assim, em janeiro de 2012 a empresa funcionava em três turnos de 8 horas cada, de segunda a sábado, reservando uma hora de intervalo em cada turno para almoço ou jantar, conforme o caso. O descanso semanal acontece das 22 horas do sábado até as 22 horas de domingo. Na mesma ocasião a empresa tinha cerca de 5.000 empregados no total, sendo 1.500 no setor de placas e 3.500 aproximadamente no setor de montagem de computadores – distribuídos nos três turnos. Aproximadamente 20% estavam em férias, no início de janeiro, pois este era considerado um período de pouca demanda. Mesmo assim, havia cerca de 700 empregados trabalhando como temporários. Os meses que antecedem datas comemorativas, como o Dia das Crianças e o Natal, são períodos de pico da produção. O índice aproximado de absenteísmo na unidade seria de 5%.

Em agosto de 2012, na empresa B havia ocorrido uma redução do quadro de trabalhadores, que, segundo informaram, totalizava então 4.000 trabalhadores. Nesse momento a fábrica de computadores funcionava em apenas dois turnos, e a de placas em três turnos, o que confirma a flexibilidade na organização da produção. As áreas terceirizadas são as de segurança, limpeza, refeitório, reparos e manutenção. A logística é feita pela própria empresa, que eventualmente contrata temporários para compor a equipe.

Diante do exposto, qual seria o perfil dos trabalhadores que atuam na produção ou montagem de computadores (setor de *hardware*) no Paraná? Na empresa A, os trabalhadores, em sua maioria, são denominados auxiliares de

produção, têm o ensino médio completo e recebem treinamento na própria empresa para poder exercer sua atividade (montagem de computadores). O quadro de engenheiros e o administrativo é reduzido.

Na empresa B, os trabalhadores são jovens, com idade média de 25 anos. No setor de placas, estes possuem no mínimo ensino médio completo e recebem treinamento no próprio ambiente de trabalho. Cerca de 70% são mulheres, pois estas, segundo a empresa, são mais detalhistas e possuem as habilidades específicas requeridas para estas funções (destreza motora, cuidado e delicadeza). Mais uma vez, o viés de gênero aparece e os argumentos giram em torno de qualidades que seriam “essencialmente” femininas, quando sabemos que estas habilidades não são inatas e, sim, fruto da experiência – uma experiência que tanto homens quanto mulheres podem desenvolver.

No quadro de 16 engenheiros, neste setor, alguns atuam efetivamente na área técnica (engenheiros eletricitas, engenheiros de processo, engenheiros de qualidade) e outros atuam como gerentes e supervisores (os coordenadores de linha, por exemplo, são engenheiros de processo, de qualidade ou de teste). Somente uma profissional da engenharia era mulher. Em geral, os supervisores de linha são engenheiros e os trabalhadores da manutenção são técnicos de nível médio. Desse modo, no processo de trabalho técnico-operacional (na linha) atuam ambos, técnicos de nível médio e engenheiros, de forma complementar. Nos testes de qualidade os técnicos são os assistentes.

No setor de montagem de computadores os trabalhadores também precisam ter no mínimo o ensino médio completo, e o treinamento se dá no trabalho. Neste setor, os engenheiros de suporte têm uniformes de gola com cor diferenciada para facilitar a visualização e, conseqüentemente, o trabalho. O pessoal da auditoria usa uniforme cinza e, os brigadistas, vermelho. Aqui, os uniformes são mais leves (camisetas de malha e guarda-pós curtos). Há cerca de dois anos a empresa participa do programa Menor Aprendiz. Costuma contratar trabalhadores temporários através de empresas terceirizadas de recrutamento e seleção. O período de experiência para todos os ingressantes é de três meses, e só então, se ainda for necessário e se o trabalhador teve um bom desempenho, poderá ser efetivado. Esta estratégia do contrato temporário evita o registro de alta rotatividade da mão de obra. A rotatividade vira flexibilidade. Entre os trabalhadores do quadro efetivo, observa-se a inserção de pessoas portadoras de necessidades especiais (surdos e deficientes físicos, principalmente), o que demonstra que a empresa cumpre a lei de cotas.

A maioria dos trabalhadores permanece, em média, dois anos na empresa, embora existam alguns com 10 anos de trabalho. Essa rotatividade é compatível com as formas flexíveis de produção.

No que se refere à remuneração, o piso é determinado pelo sindicato específico, neste caso o SELETROAR. A média salarial aproximada na empresa B, em janeiro de 2012, era a que se segue: para os cargos operacionais, entre R\$ 800,00 e 1.300,00; cargos técnicos, entre R\$ 1.500,00 e 3.500,00; cargos de nível superior

(supervisão, engenharia e outros), acima de R\$ 4.500,00. Além do salário, a empresa paga vale-transporte e fornece refeições no restaurante da empresa.

A empresa B tem suas vagas publicadas na internet, devido à divulgação feita pelas terceirizadas, encarregadas da seleção. Em busca realizada em novembro de 2012 em um *site* de divulgação de vagas, os empregos ou estágios ofertados eram: consultor de vendas externo; supervisor de televendas; analista de projeto pleno; técnico de qualidade pleno; técnico de segurança do trabalho júnior; técnico de processo pleno; analista de suporte técnico; analista fiscal; analista SAP FI/CO; estagiário de direito; atendente de SAC.¹⁶

Embora essas não sejam as funções na área de informática mais valorizadas ou procuradas, são vagas que requerem uma formação de nível superior concluída ou em andamento e envolvem sobretudo as áreas técnica e de vendas, que demandam trabalhadores qualificados e geralmente com alguma experiência.

Na área de Tecnologia da Informação a tarefa de estabelecer ou conhecer plenamente os padrões salariais é complexa, uma vez que as funções são muito variadas e as áreas de atuação mais ainda. As qualificações e experiências exigidas, os tipos de contrato, as jornadas de trabalho são igualmente muito variáveis. Outra questão é a diferença regional dos salários – em São Paulo, por exemplo, ganha-se cerca de 30% mais que nas demais capitais ou cidades médias, nesta área. Para o caso dos desenvolvedores de *softwares*, os salários também dependem do nível do cargo (júnior, pleno ou sênior) em cada função e das formas contratuais acertadas entre trabalhador e empresa: *CLT Flex*, *CLT Full*, para os que são contratados diretamente.¹⁷

Em pesquisa realizada junto aos estudantes de TADS (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) de uma universidade pública, constatamos que cerca de dois terços destes que trabalhavam ou faziam estágio na área de TI recebiam salários ou bolsa de estudos/estágio entre R\$ 300,00 e R\$ 1.500,00 para uma jornada, em sua maioria, de 6 horas/dia (BRIDI; MOTIM, 2011). A propaganda na rede (internet), no entanto, é atrativa quando se trata de profissionais de TI, prometendo salários de até R\$ 18.611,39, embora ao final da lista se constatem, entre os auxiliares, assistentes e *trainer*, salários entre R\$ 1.000,00 e R\$ 1.500,00, aproximadamente.

Na era informacional, anuncia Castells (1999, p.51) que “o conhecimento não é simplesmente uma ferramenta a ser aplicada, mas um processo a ser desenvolvido”. Se de fato, nesse novo contexto anunciado, não há passividade do trabalhador “diante da máquina e sim integração, interação”, como supõe Castells (1999), é algo que ainda está para ser provado. Como se configura essa relação homem-máquina no núcleo irradiador das mudanças anunciadas: a indústria de informática? O trabalho na proclamada “sociedade pós-industrial” permite um trabalho emancipado

¹⁶ INDEED. [Site de divulgação de vagas de empregos diversos]. <http://www.indeed.com.br>. Acesso em 16 nov. 2012.

¹⁷ *CLT Flex* se refere àqueles trabalhadores contratados por um valor fixo, recebendo mais uma parcela por fora. E *CLT Full* se refere ao celetista que recebe o que está acertado no contrato de trabalho, incluindo os direitos trabalhistas, conforme Braunert (2012) .

e não fragmentado? Na visão de Sanson (2009), o “capitalismo cognitivo” tem feito emergir uma subjetividade do trabalhador antes perdida. Tal subjetividade, embora requerida pelo capital, preservaria a autonomia do trabalhador. Nessa perspectiva, a própria revolução informacional seria portadora de emancipação.

As antagônicas e diferentes interpretações a respeito do trabalho e dos trabalhadores, especialmente, no que diz respeito às novas condições de realização do capital e das potencialidades dos usos de máquinas e da ciência, decorrem, em parte, da própria complexidade no mundo do trabalho. Para analisar a indústria da informática, sobretudo a área de desenvolvimento de *software*, Castillo (2009, p.18) destaca que é preciso “estudar o realmente existente, o visível e o invisível”. E o primeiro desses aspectos se refere a um campo de estudo, teoricamente orientado para que seja capaz de separar o dever ser do que é.

Trata-se de mostrar não somente o trabalho e a organização do mesmo, *teórica* ou *prescrita*, mas sim a atividade e a organização *real* [...] Essa maneira de olhar é especialmente indicada na pesquisa sobre o desenvolvimento de *software*, a construção de programas, o seu ciclo de vida – como é conhecido na Espanha, que compreende a recepção de requisitos do ‘cliente’: o desenho, a arquitetura, a análise funcional, as provas parciais e de conjunto, a prova, a aplicação e a manutenção (CASTILLO, 2009, p.18) (grifos do autor).

Considerando tais recomendações, buscamos analisar também as questões relacionadas a essa outra ponta da “indústria da informática”: a da produção de *software*, como apresentadas a seguir.

4 A “FÁBRICA” DE SOFTWARE

O segmento de produção e desenvolvimento de *software* – considerado de capital produtivo de primeira linha, que, a rigor, envolve pesquisa e desenvolvimento, concepção e execução – relaciona-se ao chamado “capitalismo cognitivo”, “sociedade pós-industrial” e outras denominações, em que emergem novas categorias profissionais, os “trabalhadores informacionais”: técnicos, programadores de *software*, *designers*, consultores, prestadores de serviços, de manutenção, e uma gama complexa de atividades vinculadas à indústria da informática, que contribuem para a heterogeneidade do mercado de trabalho e do perfil da mão de obra no Estado.

Como já mencionamos, o Paraná tem se destacado nesse setor. Além de Londrina, Curitiba é considerada um polo de destaque nacional na produção de *software*. Segundo dados de Duenhas e Gonçalves (2010), Curitiba possui 653 empresas de informática, que envolvem a manutenção, suporte técnico, consultoria e produção de *softwares* (tabela 1). No entanto, intrigam os dados sobre o número de pessoas empregadas no setor, comparativamente ao número de empresas registradas. Atente-se para a referida tabela, sobre a mão de obra ocupada ligada às atividades de informática na cidade de Curitiba, conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

TABELA 1 - NÚMERO DE EMPREGOS LIGADOS À ATIVIDADE DE SOFTWARE EM CURITIBA - PARANÁ - 2006-2008

CLASSIFICAÇÃO CNAE 20	2008	2007	2006
CLASSE 33147 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	191	106	64
CLASSE 62015 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	925	727	461
CLASSE 62023 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	240	65	130
CLASSE 62031 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não customizáveis	571	538	186
CLASSE 62040 - Consultoria em tecnologia da informação	1.032	927	917
CLASSE 62091 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	1.480	1.210	1.007
CLASSE 63119 - Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	2.712	2.448	3.359
CLASSE 63194 - Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	98	35	10
CLASSE 95118 - Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	522	506	416
TOTAL	7.771	6.562	6.550

FONTE: CNAE

NOTA: Elaborado por Duenhas e Gonçalves (2010, p.14-15).

O número total de trabalhadores empregados nas 653 empresas era de 7.771 pessoas registradas formalmente, em 2008. No que se refere especificamente a programadores de computadores¹⁸, Duenhas e Gonçalves (2010) identificaram apenas 1.736 pessoas empregadas em Curitiba. Assim, no que diz respeito às formas de contratação nesse segmento, até o momento de nossa pesquisa esses números parecem significar a existência de um contingente considerável de trabalhadores não formais, cooperativados e pessoas jurídicas nesse segmento de elevada qualificação.¹⁹

Além das formas de contratação, outro aspecto a considerarmos se refere aos processos de trabalho. Como acontece a produção de *software*? O trabalho de produção envolve criatividade, liberdade, autonomia, planejamento e execução? Rompe-se de fato com a padronização fordista/taylorista, fugindo de certas padronizações típicas da produção industrial? É evidente que enfrentar essa discussão implica termos em mente a distinção entre as indústrias: aquelas consideradas intensivas em *trabalho* (roupas, alimentos etc.), cuja mão de obra consiste no principal custo; as intensivas em *capital* (bens de consumo duráveis, como carros, e bens de capital – nelas, a reunião de capital suficiente é a maior dificuldade); e as intensivas em *tecnologia* (indústria farmacêutica, informática etc.). Nestas últimas, “supõe-se” que a padronização taylorista/fordista tenha menos influência que nas anteriores. No entanto, todas elas

¹⁸ Total de trabalhadores que atuam em desenvolvimento de programas de computador sob encomenda, desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis e desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não customizáveis.

¹⁹ É preciso considerar, no entanto, a dificuldade de mensuração dessa atividade, como ressalta Rocha (1998). O autor destaca que tanto a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) quanto a PME (Pesquisa Mensal de Emprego) não permitem o detalhamento de cada uma das atividades que envolvem a produção de *software*, que compreende três grandes categorias: a) o *software* produzido e comercializado por empresas independentes; b) o *software* embarcado em *hardware*, isto é, quando as próprias empresas produtoras de computadores produzem e comercializam o *software*; c) a produção de *software* pelas próprias empresas e para seu uso interno, de maneira que fornecedor e usuário coincidem, conclui Rocha (1998). Isso exigirá o cuidado metodológico de se fazer recortes bem precisos, e atenção quanto às possibilidades ou limitações das generalizações.

estão em busca do aumento da “mais-valia”. Caso contrário, de que outra forma se poderia explicar a fuga dessas empresas para a China e outros países, com salários fortemente deprimidos?

As nossas primeiras aproximações do campo sugerem a existência de uma quantidade considerável de pessoas jurídicas e mesmo trabalhadores cooperativados e avulsos (*free-lancers* e autônomos) que gravitam em torno das empresas maiores. Estes são requisitados para desenvolver trabalhos sob encomenda. Como exemplo, citamos uma empresa produtora de *software* de produto – denominada, aqui, como empresa C²⁰ – instalada na década de 1970, considerada de médio porte, com cerca de 300 empregados. Para o núcleo de seu negócio, precisa de um pequeno grupo de trabalhadores fixos, altamente qualificados, não mais que dez: dois ou três gerentes de projeto, um arquiteto de sistemas, um de banco de dados etc., com salários próximos aos dos diretores da empresa. A ampliação do quadro de produtores de *software* acontece apenas sob demanda dos novos projetos. Algumas vozes ecoantes em vista de observações sobre a realidade aparente costumam afirmar que o que menos interessa a esse trabalhador é uma carteira assinada. Trabalham por contrato, sem jornada fixa estabelecida, que parece transparecer como sendo o reino da “liberdade”. Esta é uma das questões que carecem de investigação empírica.²¹ Pesquisas recentes, no entanto, indicam que, apesar desse discurso ou defesa do trabalho autônomo, os trabalhadores reconhecem que, nos momentos de crise e dificuldades, o melhor seria o vínculo formal com direitos assegurados.²² As estratégias do trabalho autônomo, da externalização ou terceirização do trabalho para empresas nos diversos setores da economia contribuíram para nublar a relação empregado/empregador. Em decorrência, as obrigações advindas dessa relação tenderam a escapar “da tipificação jurídica que identifica um vínculo empregatício, de modo a descaracterizar a relação de subordinação que determina este modelo de contrato de trabalho”, conforme explica Supiot (1996, *apud* SILVA, 2009, p.34). As terceirizações sinalizam redução de direitos trabalhistas, pois

muitos profissionais acabam perdendo o *status* jurídico de empregado da empresa para a qual presta serviço. O resultado é a desconstrução da relação de trabalho assalariado pautado num contrato publicamente regulado e uma maior fragmentação do mercado a partir de outras formas de trabalho (SILVA, 2009, p.35).

²⁰ Entrevista com o diretor da empresa C, concedida a Mariana Braumett, Samara Flores e Maria Aparecida Bridi, em 20 de abril de 2011.

²¹ Descortinar as relações de trabalho nesse segmento da indústria é extremamente complexo, visto que a existência de empresas que atuam em outros setores econômicos, mas criam programas internamente, e/ou a constituição de atividades de *hardware* e *software* por uma mesma empresa, por exemplo, tornam quase impossível o cálculo da dimensão destas atividades, analisa Rocha (1998). Assim, fica difícil captar a amplitude das atividades de *software* por categoria setorial.

²² Ver Bridi e Motim (2011) e Rodrigues (2012).

A relação que se estabelece no trabalho subcontratado não é mais entre empregador e empregado, “mas sim uma relação entre empresas supostamente autônomas” (SILVA, 2009, p.35). Para Silva, dentre as implicações desse processo está o fato de exigir novas formas institucionais para caracterizar o trabalho. Numa perspectiva mais ampla, no caso brasileiro, a tônica tem sido

o efeito de uma possível desregulamentação do mercado de trabalho e o seu papel sobre as possibilidades de geração de emprego e renda. Nesse ponto, o tema da empregabilidade e empreendedorismo passa a fazer parte das discussões sobre a regulação do mercado de trabalho [...] A questão do trabalho perde lugar no debate público e nas formas de intervenção política e desloca-se para a questão da geração de emprego e renda e, no limite, gestão da pobreza (SILVA, 2009, p.35).

Na avaliação de Silva (2009, p.37), a questão da geração de emprego e renda hoje “se sobrepõe ao problema das condições de trabalho e esta sobreposição afeta diretamente o estatuto do trabalho assalariado e protegido”. Tal processo ocorre não apenas com a anuência do Estado como também, em muitos casos, com a sua promoção e incentivo. O trabalho desprotegido está ligado, muitas vezes, a grandes empresas transnacionais e de alta tecnologia, a cadeias globais de produção (LEITE; ARAÚJO, 2009). No cenário atual, em decorrência das transformações, os setores organizados da economia (formal) e não organizados (informal) parecem se articular. Como analisa Vêras de Oliveira (2009), o setor não organizado da economia

passa a jogar um papel cada vez mais importante no contexto atual, ao constituir-se como alternativa de ocupação para os expressivos contingentes de trabalhadores assalariados expulsos do setor organizado (formal). Ao invés da tão esperada homogeneização do mercado de trabalho, na base de ocupação plena e protegida, o que vem ocorrendo é um efeito de heterogeneização do mercado de trabalho (VÉRAS DE OLIVEIRA, 2009, p.21).

Completa o autor que, com a reestruturação produtiva e especialmente com a proliferação do recurso da subcontratação pelas empresas capitalistas, “incluindo as mais modernas e maiores, quanto à produção, à força de trabalho e aos serviços, uma nova situação emerge” (VÉRAS DE OLIVEIRA, 2009, p.21). Essa nova situação tem sido objeto de pesquisas empíricas, cujo propósito é compreender o trabalho em suas novas configurações.

Nessa situação, tem-se o trabalho reconfigurado nos vários setores da economia. No balanço teórico realizado por Leite e Araújo (2009), os estudos no Brasil vêm desvelando

a ressignificação de velhas práticas nos novos contextos, as novas configurações que elas assumem, como elas imbricam com o trabalho regular, quais são os setores que mais vêm sendo afetados por elas, que características elas vêm desenvolvendo (LEITE; ARAÚJO, 2009, p.82).

Para as autoras citadas, tem-se o recrudescimento do trabalho em domicílio em atividades que nunca deixaram de utilizá-lo, como é o caso de confecções e calçados. Porém, em setores da chamada nova economia, embora nesse momento ainda não possamos dimensionar totalmente, há fortes indicativos de que o trabalho em domicílio seria uma modalidade central para pequenas, médias e grandes empresas de produção de *software*. Muitos desses trabalhadores encontram-se em ocupações à margem da modalidade padrão ou em contratação flexibilizada, e, apesar de subordinados a alguma empresa ou pessoas, “não contam com a formalização desse vínculo ou tiveram que se transformar em autônomos ou pessoas jurídicas para responder à estratégia empresarial”, conforme a desagregação feita pela PED-DIEESE (TEIXEIRA; PELATIERI, 2009, p.21).

Isso significa que está havendo um processo de redefinição das bases de exploração e dominação do trabalho. Nessa direção, segundo Silva (2009), são três grandes implicações que decorrem das novas configurações do trabalho e da desconstrução do trabalho assalariado e protegido nas décadas recentes. A primeira consiste na transferência de todos os riscos de mercado para os trabalhadores. Na ponta final dos processos de terceirização encontram-se os trabalhadores que são, de fato, os que arcam com o ônus da produção flexível, das flutuações de demanda e dos riscos. O trabalhador que trabalha por projeto no segmento da informática é flexível do ponto de vista do contrato de trabalho, como também da produção, visto que trabalha com diversas linguagens e cada projeto que inicia exige adaptações e aprendizados novos. A segunda implicação é a dificuldade nas novas configurações de trabalho, de se distinguir o trabalho do não trabalho. Tal delimitação, antes demarcada, é agora indistinta. Assim como os próprios espaços de produção perdem a nitidez, na medida, por exemplo, em que o trabalhador leva parte ou todo o trabalho para casa, como acontece na indústria de confecção, ou no caso do trabalhador contratado para desenvolver um produto (um programa de computador, o *design* de uma obra, de um *site* etc.). A terceira implicação consiste na “individualização e a subjetivação dos modos de controle do trabalho” (SILVA, 2009, p.43). Ou seja, com uma relação direta e personalizada, não há nenhum agente público como mediador. Isso não significa, no entanto, ausência completa de qualquer regulação, salienta Silva (2009). Nessa perspectiva, porém,

a situação do trabalhador passa a ser vista como o resultado de sua capacidade empreendedora para engajar-se no mercado. [...] o que se espera do trabalhador é que ele tenha o mesmo *éthos* do empresário (SILVA, 2009, p.43).

No que se refere às condições de trabalho no cenário da “nova economia”, Braga (2009) fez um balanço das visões otimistas sobre os efeitos da tecnologia para o trabalho realizado. Na leitura de Braga (2009), Jean Lojicine, por exemplo, no início dos anos 1990, “celebrava ingenuamente as principais características da revolução informacional: a saber, a polivalência, a flexibilidade e a estrutura em redes descentralizadas”. Hardt e Negri defenderam que “o pós-fordismo comunicacional

derivaria da relação existente entre a recusa do trabalho taylorizado e a materialização dos desejos e necessidades dos trabalhadores internacionalizados” (HARDT; NEGRI, 2001, *apud* BRAGA, 2009 p.60 e 64). Entretanto, pesquisas recentes têm mostrado a outra faceta desse trabalho, tanto em atividades industriais indiretamente assentadas na informatização, quanto naquelas que envolvem diretamente as novas tecnologias da informação. A partir da reflexão teórico-empírica, Antunes e Braga (2009) apontam um quadro de degradação do trabalho virtual dos “infoproletários”, denominação utilizada para definir os trabalhadores em atividades que envolvem alta tecnologia da informação.

Na pesquisa de campo, tratando das possibilidades criativas no segmento da produção de *software*, o diretor de uma das empresas de *software* de Curitiba destacou, em entrevista em abril de 2011, que programar *software* não é, como se imagina, uma atividade para “gênios” ou “arte”. Na sua concepção, trata-se de ciência, ou uma atividade de engenharia sofisticada. Requer muito trabalho, disciplina, organização, atenção quanto aos custos de produção e às normas necessárias para a produção de programas compatíveis com as máquinas e as necessidades dos clientes. Nessa área, possivelmente a única atividade que requer alguma criatividade livre e solta seria a do *web designer*, declarou. Os demais têm que aplicar ciência, matemática e raciocínio lógico para desenvolver o *software* – uma mercadoria específica. Aqui, em contraponto a esta fala cabe observar que, mesmo nos trabalhos mais simples, nos quais predominam as ações repetitivas e manuais, há alguma margem para a criatividade do trabalhador, pois todo trabalho envolve, simultaneamente e de forma diferenciada, atividades mentais/intelectuais e manuais, como pensava Marx. O trabalhador produz e se reproduz no e pelo trabalho.

No setor de produção e desenvolvimento de *software* e entre os trabalhadores ligados aos serviços informacionais – que têm o computador como seu instrumento de trabalho e os sistemas informatizados, via internet, como um dos meios para concretizá-lo –, embora exista uma expressiva heterogeneidade na maneira de exercer este trabalho e inúmeras formas de contratação e remuneração deste trabalhador, em seu cotidiano no ambiente de trabalho, ele reflete, buscando a maneira mais prática, mais eficiente, de seu ponto de vista e, assim, inova no processo de trabalho. Ainda, conforme sua experiência, qualificação e necessidade, o trabalhador pode aceitar situações e condições de trabalho que fogem ao padrão do trabalho assalariado formal, por inúmeros motivos, desde a aderência ao discurso do empreendedorismo ou o querer “trabalhar sem patrão” até outros problemas, como a dificuldade de encontrar um emprego em tempos de desemprego; a necessidade de conseguir uma primeira experiência de trabalho (primeiro emprego); a dificuldade de escolha, quando a prioridade é sustentar-se e à sua família. Neste caso, os trabalhadores procuram negociar a permanência no emprego ou aceitam, entre outros, contratos como o “CLT Flex”, o PJ (Pessoa Jurídica), o trabalho eventual por projetos, o trabalho em tempo parcial e por prazo determinado, conforme mostram as pesquisas na área.

O perfil dos trabalhadores em TI parece contribuir para que haja maior flexibilidade de contratos, pois a pesquisa revela que, em geral, são jovens, do sexo masculino e solteiros. Ainda, no que se refere à formação e qualificação, esses trabalhadores possuem ensino superior completo ou incompleto, além de cursos na área (graduação, ensino médio técnico ou outros cursos mais específicos). Os contratos flexíveis lhes permitem conciliar estudo e trabalho e receber um pouco mais, algumas vezes livre de encargos, por exemplo.

Mesmo sendo jovens e tendo qualificação na área, constata-se que passaram por duas a quatro empresas, o que mostra a incerteza e a rotatividade do trabalhador no setor. Porém, precisamos identificar se esta é uma realidade particularmente dos trabalhadores informacionais, ou se ela se aplica aos trabalhadores jovens em geral.

Do ponto de vista das possibilidades de ganhos, Sennet (2006) recolocou essa atividade em outros termos. Ao investigar o Vale do Silício, no começo dos anos 1990, identificou que os programadores de computação pareciam inebriados com as possibilidades da tecnologia e do enriquecimento rápido. No entanto, na década de 2000, quando a bolha do chamado *pontocom* explodiu e o Vale do Silício e o setor “começaram a ser geridos com prudência, esses jovens descobriram a realidade da vida virando uma nova página” (SENNET, 2006, p.31). Assim como no jogo de futebol apenas alguns craques se destacam, também nesse setor isto se dá, pois a maioria dos trabalhadores se emprega na condição de assalariado, com carteira assinada e salários compatíveis, ou institui pessoa jurídica, permanecendo no entorno de outras empresas maiores esperando ser chamados para desenvolver um novo projeto. Esta parece ser uma área que se presta muito à informalidade e/ou a novas formas de contratação.

Se o processo de produção dos *softwares* implica trabalho livre de controles e das padronizações típicas do taylorismo/fordismo, trata-se de questão ainda a ser analisada no decorrer de nossas pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo partiu de nossas indagações acerca das macrotransformações no capitalismo contemporâneo. São questões que se referem a uma economia globalizada e que se refletem no trabalho e nas relações de trabalho localmente. Nesse cenário, em que parcela dos intelectuais vem concebendo o trabalho propiciado pela “terceira revolução industrial” como se constituindo no reino do trabalho não alienado, criativo e potencializador do homem, esta visão merece ou carece de investigação empírica. O que efetivamente existe na realidade dos trabalhadores que estão à frente e nas bordas da “indústria informacional” ainda está por ser plenamente desvendado. Por enquanto, reiteramos que as pesquisas em andamento têm demonstrado que tomar as possibilidades do trabalho informacional e das transformações que propiciam como elemento definidor de um novo modo de produção capitalista não assentado na relação de exploração do trabalho nos parece uma proposição “fundada num devir ser, no ‘desejo de’ e menos na realidade empírica do trabalho, mesmo para

aqueles que atuam no cerne da chamada nova economia” (BRIDI; MOTIM, 2011, p.27). Se o trabalho na chamada “sociedade do conhecimento” caracteriza-se por ser não subordinado e não fragmentado, isto é algo ainda a ser atestado. Todavia, cabe ressaltar que, como uma área recente, sobretudo no Paraná, ela já se configura em modalidade flexível, tanto a produção sob demanda quanto por projetos – e aqui indistintamente *hardware* e *software* –, o que torna os laços entre os trabalhadores mais fracos do que outrora, discussão que merece novas reflexões sociológicas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Sílvia *et al.* O Sindicalismo e o movimento do capital: bancários, metalúrgicos e telefônicos no Paraná/BR. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 8., 2004, Coimbra. **Anais...** Coimbra: CES, 2004. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/grupodiscussao34/SilviaAraujo_MarcosFerraz_MariaBridi_PEnkal_GuilheremeCarvalho.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2011.
- ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy. **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual.** São Paulo: Boitempo Editorial, 2009.
- BRAGA, Ruy. A vingança de Braverman: o infotaylorismo como contratempo. In: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy (Orgs.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual.** São Paulo: Boitempo Editorial, 2009.
- BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- BRASIL. Lei n. 8.248, de 23.10.1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 out. 1991. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/13950.html>>. Acesso em: 28 maio 2011.
- BRIDI, Maria Aparecida; MOTIM, Benilde Lenzi. Padrões e processos de trabalho na indústria de informática no Paraná: a natureza do trabalho informacional e a falácia do trabalho criativo emancipado. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 35., 2011b, Caxambu. **Anais eletrônicos...** Caxambu, ANPOCS, 2011. Disponível em: <www.anpocs.org.br/portal/index.php?option=com_wrapper&Itemid=94>. Acesso em: 24 jan. 2013.
- BRIDI, Maria Aparecida. O Sindicato dos Metalúrgicos no Paraná no compasso das mudanças no trabalho. In: SOUZA, Davisson Cangussu; TRÓPIA, Patrícia (Orgs.). **Sindicatos Metalúrgicos no Brasil Contemporâneo.** Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.
- CASTELLS, Manoel. **Sociedade em rede.** São Paulo: Editora Paz e Terra. 1999.
- CASTILLO, Juan José. O trabalho do conhecimento na sociedade de informação: a análise dos programadores de software. In: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy (Orgs.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual.** São Paulo: Boitempo Editorial. 2009.

DUENHAS, Rogério Allon; GONÇALVES, Flávio de Oliveira. Os principais atores na conformação de um sistema local de inovação: um estudo ilustrativo do APL de software de Curitiba como um potencial sistema local de inovação. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, Brasília: UCB; v.10, n.2, p.54-69. 2010. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbee/article/view/3101>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1993.

IPARDES. **Sobre o Paraná**. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=86>>. Acesso em: 16 maio 2010.

LANG, Pamela. A capital do Paraná se destaca na área de TI e oferece oportunidades para profissionais do setor. Conheça mais esse mercado promissor. **Revista TI**, 2002. Disponível em: <http://www.timaster.com.br/revista/materias%5Cmain_materia.asp?codigo=648>. Acesso em: 04 maio 2011.

LEITE, Marcia; ARAÚJO, Angela M. C. **O trabalho reconfigurado**: ensaios sobre o Brasil e México. São Paulo: Annablume, 2009.

MELHORES e maiores empresas do Brasil. **Exame**: edição especial, São Paulo, abr. 2010.

MICHETTI, Nilo. **Lei de Informática e o Processo Produtivo Básico (PPB)**, 2009. Disponível em: <<http://www.siscomex.com.br/topic/8054-lei-de-informatica-e-o-processo-produtivo-basico-ppb>>. Acesso em: 21 abril 2011.

MOTIM, Benilde; FIRKOWSKI, Olga; ARAÚJO, Sílvia. Indústria automobilística no Paraná: implicações sobre o emprego e as relações de trabalho. In: NABUCO, Maria Regina; NEVES, Magda de Almeida; CARVALHO NETO, Antonio (Orgs.). **Indústria automotiva**: a nova geografia do setor produtivo. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 365-396.

PADIZ, Pedro Calil. **Formação de uma economia periférica**: o caso do Paraná. 2.ed. Curitiba: IPARDES, 2006.

PINHO, Diva Benevides *et al.* **Manual de Economia**. São Paulo: Saraiva, 2004, p.548.

PIRES, Hindenburgo Francisco. **Reestruturação industrial e alta tecnologia no Brasil**: as indústrias de informática de São Paulo. 272f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

POSITIVO INFORMÁTICA. **A visão da administração sobre o ambiente fiscal**. Disponível em: <http://www.mzweb.com.br/positivo/web/conteudo_pt.asp?tipo=3701&idioma=0&conta=28>. Acesso em: 16 jun. 2010.

ROCHA, Frederico. **As atividades produtivas de software no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. (Texto para discussão, n. 603).

RODRIGUES, Maria Emília. **Trabalho, autonomia e identidade dos profissionais do software no capitalismo flexível**. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

SANSON, César. A produção biopolítica é constitutiva ao capitalismo cognitivo. **Iiinc em Revista**, Rio de Janeiro: IBICT, v.5, n.2, p.206-214, set. 2009. Disponível em: <<http://www.ibict.br/iinc>>. Acesso em: 27 maio 2011.

- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XX**. 13.ed. Rio de Janeiro: Record, 2010. p.109 e 141.
- SENNET, Richard. **A cultura do novo capitalismo**. Rio de Janeiro: Record, 2006.
- SERVINO, Sandro. **Fatores estressores em profissionais de tecnologia da informação e suas estratégias de enfrentamento**. 142f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2010.
- SILVA, Carlos Freire. Terceirização e trabalho informal: o caso da indústria de confecção. In: DAU, Denise Motta; RODRIGUES, Iram Jácome; CONCEIÇÃO, Jefferson José da. (Orgs.). **Terceirização no Brasil: do discurso da inovação à precarização do trabalho**. São Paulo: Annablume, 2009. p.29-47.
- SOFTEX. **Software e serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva**. Campinas: Observatório Softex, 2009.
- SUZUKI JÚNIOR. Julio Takeshi Os rumos da indústria do Paraná. **Análise Conjuntural**, Curitiba: Iparides, v.31, n.5-6, maio/jun. 2009. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_31_3e.pdf>. Acesso em: 12 maio 2012.
- TAIT, Márcia. Regulamentada há 14 anos, lei de informática é revista. **Inovação Uniemp**, Campinas: Uniemp, v.3, n.4, jul./ago, 2007. Disponível em: <http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-3942007000400025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 maio 2011.
- TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.
- TEIXEIRA Marilane; PELATIERI, Patrícia. Terceirização e precarização do mercado de trabalho brasileiro. In: DAU, Denise Motta; RODRIGUES, Iram Jácome; CONCEIÇÃO, Jefferson José da. (Orgs.). **Terceirização no Brasil: do discurso da inovação à precarização do trabalho**. São Paulo: Annablume, 2009. p.19-28.
- VÉRAS DE OLIVEIRA, Roberto. **Projeto de pesquisa para discutir os termos da nova informalidade: caso do polo de confecções do agreste pernambucano**. Campina Grande: UFCG, 2009 (mimeo)
- WOLFF, Simone. O “trabalho informacional” e a reificação da informação sob os novos paradigmas organizacionais. In: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy. (Orgs.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.