

CIBELE CAROLINE CAVICHIOLO BORGES

Análise do trabalho na produção de *hardware* na indústria da informática do Paraná.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Sociologia.

Orientadora:

Prof. Dra. Benilde Maria Lenzi Motim

**Curitiba
2013**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS
 PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA
 Rua General Carneiro, 460 - 9º andar-sala 906 Fone e Fax: 3360-5173

ATA DE SESSÃO DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata da Sessão Pública de defesa de dissertação para obtenção do Título de Mestre em Sociologia. No dia 14 de junho de 2013, às 09:00 horas, nas dependências do Programa de Pós-Graduação em Sociologia do Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná, reuniu-se a banca examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Sociologia, composta pelos(as) Professores(as) Doutores(as) Mário Lopes Amorim – UTFPR, Maria Aparecida da Cruz Bridi – UFPR e Benilde Maria Lenzi Motim – UFPR (Orientadora e Presidente da Banca Examinadora), com a finalidade de julgar a dissertação do(a) candidato(a) **Cibele Caroline Cavichiolo Borges**, intitulada "ANÁLISE DO TRABALHO NA PRODUÇÃO DE HARDWARE NA INDÚSTRIA DE INFORMÁTICA DO PARANÁ" para obtenção do grau de mestre em Sociologia. O desenvolvimento dos trabalhos seguiu o roteiro de sessão de defesa estabelecido pela coordenação do curso, com abertura, condução e encerramento da sessão solene de defesa feita pelo orientador. Após haver analisado o referido trabalho e argüido o(a) candidato(a), os membros da banca examinadora deliberaram pela ".....A.P.R.O.V.A.C.Ã.O......" do(a) acadêmico(a), habilitando-o ao título de Mestre em Sociologia, linha de pesquisa "Trabalho, Inovações Organizacionais e Inclusão Social" da área de concentração em SOCIOLOGIA, desde que apresente a versão definitiva da dissertação conforme regimento interno do programa. Curitiba, 14 de junho de 2013.

Prof. Dr. Mário Lopes Amorim

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida da Cruz Bridi

Prof.^a Dr.^a Benilde Maria Lenzi Motim
 Orientadora e presidente da banca examinadora

Resumo:

Esta pesquisa investiga sociologicamente a temática do trabalho no âmbito da produção de *hardware* na indústria de informática paranaense, com interesse específico de compreender os processos e as configurações do trabalho, nesta cadeia produtiva. O estudo baseia-se na observação de empresas produtoras de *hardware* no estado do Paraná, mais precisamente as situadas em Curitiba e Região Metropolitana. A pesquisa teve por objetivo analisar e descrever o processo de trabalho e o ambiente fabril, assim como delinear um panorama acerca do quadro de trabalhadores empregados nas empresas, quanto ao perfil e as formas de contratação. Nas empresas analisadas, percebeu-se que a organização do processo de trabalho e da produção, de maneira geral, revelam combinações dos modelos flexíveis de produção e dos caracterizados como tayloristas-fordistas. A forma de contratação predominante foi a direta, ou seja, trabalhadores assalariados formais, efetivos da empresa, contratados por tempo indeterminado. O sistema flexível revela-se na contratação temporária, usada como estratégia para a admissão da maioria dos trabalhadores, e descarte de outros sem alterar a quantidade de trabalhadores efetivos. A flexibilidade está presente também na possibilidade de ajuste dos turnos de trabalho e em alguns sistemas de controle da produção, polivalência do trabalhador.

Palavras chave: Configurações do Trabalho; Produção de hardware; Setor de Informática; Perfil dos trabalhadores

Abstract:

This research investigates the theme of sociological work in the field of production of hardware in the computer industry of Paraná, with specific interest in understanding the processes and job settings, this chain. The study is based on the observation of companies producing hardware in Paraná state, specifically those located in Curitiba and its metropolitan area. The research aimed to analyze and describe the work process and the manufacturing environment, as well as outlining an overview on the framework of employees in companies, as the profile and forms of engagement. In the companies analyzed, it was found that the organization of the work process and production, in general, reveal combinations of flexible models of production and characterized as Taylorist-Fordist. The predominant form of employment was direct, ie, formal salaried workers, effective company hired indefinitely. The flexible system is revealed in temporary hiring, used as a strategy for handling the majority of workers, and discard others without changing the amount of permanent workers. Flexibility is also present in the possibility of adjusting the shift work on some systems and production control, multifunctional worker.

Keywords: Job Settings; production hardware; Informatics Sector; Profile of workers

Agradecimentos:

Agradeço primeiramente a Deus por ter me mantido em pé, em tempos difíceis, a minha família, sem a qual eu não estaria estudando e, em especial, a meu esposo sempre dedicado e preocupado com minhas tarefas.

Agradeço aos meus amigos, principalmente aos componentes da linha de pesquisa, que me apoiaram em minhas fragilidades.

Agradeço a minha paciente orientadora, Benilde Lenzi Motim, pelas longas aulas de orientação e, à Professora Maria Aparecida Bridi, que sempre trouxe contribuições valiosas para meu trabalho de pesquisa.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia e à Universidade Federal do Paraná pela oportunidade e à agência de financiamento Capes por me conceder a Bolsa, sem a qual a conclusão desta dissertação não teria sido possível.

Muito obrigada a todos, meus queridos,

Cibele Caroline Cavichiolo Borges

Lista de siglas utilizadas:

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento

CAGED - Cadastro Geral de empregados e desempregados

CRP - Central de Relacionamento Positivo

CSLL - Contribuição sobre o Lucro Líquido

COFINS- Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

FIEP - Federação das indústrias do Paraná

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

GETS – Grupo de estudos sociedade e trabalho

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS - Imposto sobre Circulação das Mercadorias

IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados

LNT - Levantamento de necessidades de treinamento

MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia

MCTI - Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação

MII - Media Independent Interface

MTE- Ministério do Trabalho e Emprego

NCM - Nomenclatura Comum do Mercosul

OCT - Organização científica do trabalho

PPB - Plano Produtivo Básico (PPB)

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIS – Programa de integração social

RAIS - Relação anual de informações Sociais

RPD – Revista Paranaense de Desenvolvimento

SINAEES-PR - Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares, Aparelhos de Radiotransmissão, Refrigeração, Aquecimento e Tratamento de Ar, Lâmpadas, e Aparelhos Elétricos de Iluminação do Estado do Paraná.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
CAPITULO 1 - A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA SOCIEDADE GLOBAL: OS CAMINHOS PARA A ANÁLISE DA INDÚSTRIA DA INFORMÁTICA.....	12
1.1 – Delimitação do tema, objeto da pesquisa e construção da pesquisa empírica	12
1.2- A organização do trabalho na sociedade global: uma discussão no âmbito das análises da Sociologia do Trabalho.....	22
CAPITULO 2 – DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE O PAPEL DO ESTADO E AS ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS, NO SETOR DE INFORMÁTICA.....	34
2.1 Políticas de incentivo à produção e ao desenvolvimento na área da informática, no Brasil	38
2.2- Desempenho da indústria de <i>hardware</i> , a partir da implementação das políticas de incentivo	41
2.3 – Conhecendo a produção de hardware no Paraná.....	53
CAPITULO 3 – A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E OS TRABALHADORES DA PRODUÇÃO DE HARDWARE NO PARANÁ: REFLETINDO SOBRE A FLEXIBILIDADE.	62
3.1 - Detalhamentos da observação e acessos ao ambiente fabril.	62
3.2 - O processo de trabalho e a logística das empresas.....	65
3.3 - A rede de empresas, controle da produção e do trabalho	72
3.4 - Perfil dos trabalhadores, qualificação e tipos de contratação	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS.....	91
ANEXOS.	98

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa investiga a temática do trabalho no âmbito da produção de *hardware* na indústria de informática paranaense, com interesse específico de compreender o processo e as configurações do trabalho, nesta cadeia produtiva. Para tanto, realizo um estudo fundado em observação de empresas produtoras de *hardware* no estado do Paraná, mais precisamente as situadas em Curitiba e Região Metropolitana. Em linhas gerais a pesquisa teve por objetivo analisar e descrever o processo de trabalho, o ambiente fabril, assim como delinear um panorama acerca do quadro de trabalhadores empregados nas empresas, quanto ao perfil e as formas de contratação, de modo a evidenciar as configurações do trabalho neste setor. Este estudo é um dos pioneiros na área de sociologia, a analisar o trabalho e os trabalhadores da área de informática no Paraná e faz parte do projeto coletivo intitulado “*Redes de empresas, trabalho e relações de trabalho no setor de informática no Paraná*” da linha de pesquisa “Trabalho, Tecnologia e Inovações Organizacionais”, da Universidade Federal do Paraná.

Para melhor situar o objeto de pesquisa, é importante especificar sua abrangência. De acordo com Duarte (2012, p.94) “*hardware* compreende insumos físicos utilizados na observação, armazenamento e tratamento de dados – incluídos aí partes, peças e componentes eletrônicos”.

Nesta dissertação, tratamos de *hardware*, cuja finalidade é para montagem ou utilização em computadores pessoais e corporativos, como os de mesa (*desktops*) e os portáteis (*notebooks*) e inclui placas e outros componentes. O estudo do BNDES, segundo Duarte, considera por empresas de *hardware* aquelas que são:

(...) fabricantes e distribuidoras de equipamentos de computação pessoal, servidores e equipamentos de maior capacidade de processamento; de periféricos, como monitores, terminais, estabilizadores, *nobreaks*, impressoras, leitores e gravadores de discos, cartões e outros meios; de equipamentos de telecomunicações, como aparelhos telefônicos, celulares, centrais telefônicas, *modems*, rádios digitais, roteadores, *switches* e *hubs*; de equipamentos de automação industrial, comercial, bancária e outros, como controladores lógico-programáveis, comandos numéricos controlados, equipamentos de teste e medida, leitores de códigos de barras e cheques, caixas eletrônicos, pontos de venda automatizados e coletores de dados; de partes, peças e componentes, como gabinetes, teclados, discos rígidos, cabos, conectores e circuitos integrados; além das companhias de manufatura terceirizadas de partes, peças e produtos completos do setor de TICs. (DUARTE, 2012, p.95)

A presente pesquisa tem como foco a produção de *hardware* no setor da informática, abrangendo a produção e a montagem de *desktops*, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, leitores eletrônicos e periféricos deste setor.

Considerando que estaríamos inseridos em uma “sociedade da informação”, segundo alguns autores, verificar quais são as formas de organização do trabalho e as condições de sua realização na cadeia produtiva de *hardware*, no Paraná revelou-se como uma necessidade. O estado sedia na capital uma empresa produtora de *hardware* que se destaca no cenário brasileiro. Nesta empresa, aqui denominada simplesmente de empresa B, realizei observações mediante visitas à uma das unidades industriais do grupo. Como não tive possibilidade de realizar entrevistas com trabalhadores da empresa B – devido às proibições impostas pela mesma a seus trabalhadores, expressa em contrato – expandi minhas buscas e pesquisei também em outra empresa do setor, localizada na Região Metropolitana de Curitiba, a qual denomino empresa A, pois esta última empresa já tinha sido visitada por parte da equipe do GETS - Grupo de Pesquisa Trabalho e Sociedade, antes. Realizei observações e colhi alguns depoimentos em ambas empresas.

O estudo justifica-se, pois algumas correntes de pensamento salientam que vivemos, desde os anos de 1970, o que se denomina como sociedade do “conhecimento” ou, “da informação”, “sociedade pós-industrial”, “pós-capitalista”¹, oriunda da revolução tecnológica centrada no computador e nas possibilidades provenientes de seu uso na comunicação, na produção e no conjunto das relações sociais individuais e coletivas, locais e globais.

Para Manuel Castells (1999 p. 87), estamos na era da economia informacional e global. Caracteriza-se como informacional "porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes dependem basicamente da capacidade de gerar, processar e aplicar a informação baseada em conhecimentos". Os aspectos globais deste momento histórico residem nas atividades produtivas, de circulação, consumo e, nos componentes que estão organizados em escala mundial, em uma rede global de interação.

A chamada “Revolução da Tecnologia da Informação”, que combina informação e conhecimentos da economia, daria bases para a criação de um novo paradigma, um sistema econômico peculiar organizado em torno de novas

¹ André Gorz pontua diferentes denominações diferenciando as concepções francesa, alemã e anglo saxã, em “O imaterial. Trabalho, valor e capital”, 2005

tecnologias da informação, mais flexível e com grande poder de mudanças nas condições de vida, trabalho, economia. Segundo Castells (1999), essa revolução tecnológica, vem remodelando aceleradamente a base material da sociedade assim como todas as relações sociais, culturais, políticas e econômicas. A crescente produção de computadores pessoais (*desktops* e *notebooks*) tem sido favorecida e ampliada pelo cenário da Revolução da Tecnologia da Informação. A demanda crescente por equipamentos de informática mais rápidos, com maior capacidade de armazenamento de informação, mais leves e compactos e também com *design* moderno, ou seja, tecnologicamente avançados, tem sido verificada e mostra-se como uma tendência nos dias atuais.

Lançar olhares sobre a produção destes equipamentos, num nível regional torna-se urgente neste contexto, considerando que ainda não há estudos sociológicos a respeito desta temática no Paraná, estado que conta com a presença de empresas de renome nacional na produção de computadores. Com demandas de produção aceleradas e em constante renovação, a produção de *hardware* se coloca como um desafio instigante que nos move a pesquisar o trabalho e os trabalhadores deste setor.

Academicamente, esta pesquisa é inovadora, uma vez que o complexo da informática, no Paraná, com foco no trabalho, sob a perspectiva sociológica, ainda não foi mapeado. Institucionalmente, esta investigação integra-se à pesquisa maior, cuja equipe é formada por professores do setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal do Paraná, mas também, de outros setores, e de outras instituições de ensino. Estudantes de graduação e de pós-graduação, que fazem parte da equipe ajudam a reforçar as pesquisas sobre a indústria da informática no Paraná.

Sociologicamente a relevância de uma pesquisa que conta com os aportes da Sociologia do Trabalho e realize estudos empíricos, voltados a verificar algumas questões referentes à produção material, está na necessidade de relativizar algumas afirmações/teses ainda não investigadas e na elaboração de novas questões, a partir do que efetivamente ocorre no âmbito do trabalho no setor de informática, onde a complexidade é característica marcante.

O objetivo geral da dissertação foi o de analisar o trabalho na cadeia produtiva de *hardware*, no âmbito das empresas de informática, por meio de observação e compreensão do desenvolvimento das atividades laborais e do perfil

dos trabalhadores, a partir de visitas de observação ao complexo de informática e da coleta de depoimentos de alguns trabalhadores envolvidos na produção e profissionais do quadro administrativo, das empresas pesquisadas. Especificamente, a pesquisa teve por objetivos:

- Detalhar a organização da produção e as condições de trabalho no interior das unidades produtivas, descrevendo as atividades envolvidas na montagem e fabricação de *hardware*;
- Conhecer as configurações do trabalho, quanto aos vínculos/contratos (trabalhadores diretos, empresas terceiras, trabalho sub-contratado, temporário e outros, encontrados no setor de informática;
- Investigar o perfil dos trabalhadores no setor de hardware, da indústria de informática local, no que se refere à formação e qualificação, idade, entre outras características;
- Elaborar um panorama do contexto em que se insere esta indústria e a participação do poder público (governo federal, estadual e prefeitura) mediante investimentos em tecnologia e outras políticas de incentivos ao setor.

A partir da bibliografia específica da Sociologia do Trabalho e áreas afins, elaborei a seguinte hipótese acerca das características do trabalho e de sua organização no setor de produção de *hardware*, na indústria da informática: o trabalho parcelar de tipo taylorista-fordista predomina na produção de *hardware*, mas combina-se a elementos característicos dos sistemas flexíveis de produção. Especificando, dizemos que: este *mix* nas formas de organização e controle do processo de trabalho revela-se na presença, por um lado, da rotinização e repetição de tarefas simples, no controle do tempo, na intensificação do ritmo de trabalho e, por outro, no estabelecimento de metas, na administração pelos olhos ou mediante sistemas de controle informatizados, nas estratégias motivacionais e na responsabilização dos trabalhadores – típicos dos sistemas flexíveis de produção.

O capítulo um trata dos caminhos e dos procedimentos adotados para a pesquisa empírica, por um lado e, por outro, trata da revisão bibliográfica, de modo a delimitar o tema da pesquisa, e contextualizá-la no âmbito da Sociologia do

Trabalho, explicitando o diálogo com as teorias sobre a organização do trabalho na sociedade global e a complexidade e heterogeneidade do trabalho informacional.

Na sequência, no capítulo dois, apresento o papel estimulador do estado para o desenvolvimento de tecnologias no setor de informática paranaense e reflito acerca do desempenho das empresas a partir da implementação de políticas de incentivos. Procurei ainda, situar cientificamente a análise da produção de hardware no estado.

O capítulo três traz principalmente, os resultados da pesquisa empírica, fundamentada na reflexão que tem por base as visitas às empresas de hardware e a coleta dos depoimentos, focando nas análises a respeito dos ambientes fabris e do processo de trabalho; aspectos relativos à logística das empresas produtoras de *hardware*; análise do perfil dos trabalhadores, no tocante à sua qualificação e exigências das empresas para a contratação, e, por último, observo a rede de empresas e a produção das mesmas.

Finalmente, passo às considerações finais.

CAPITULO 1- A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA SOCIEDADE GLOBAL: OS CAMINHOS PARA A ANÁLISE DA INDÚSTRIA DA INFORMÁTICA.

Este capítulo pretende apresentar os caminhos da pesquisa exploratória que realizamos, sobre a indústria da informática no Paraná, desde as primeiras aproximações do campo, em seus aspectos teóricos e empíricos. Assim, na primeira parte, tratarei da delimitação do tema, do objeto da pesquisa e da construção da pesquisa de campo e, na segunda parte deste capítulo, dos debates teóricos que cercam as análises sobre as formas de organização do trabalho, no âmbito da Sociologia do Trabalho.

1.1 – Delimitação do tema, objeto da pesquisa e construção da pesquisa empírica.

O presente capítulo está estrategicamente posicionado no corpo desta dissertação com o objetivo de levar o leitor à compreensão do caminho metodológico realizado para atingir os fins de pesquisa, considerando as dificuldades encontradas no fazer científico. O processo de construção metodológica deve chegar ao conhecimento do leitor antes da apresentação dos resultados da pesquisa, uma vez que estes dependem e estão intimamente ligados ao primeiro.

Farei aqui algumas considerações acerca do fazer científico e, das experiências adquiridas no caminhar do processo de pesquisa, com o objetivo de revelar aos futuros pesquisadores da área os cuidados e as dificuldades que se apresentaram no trabalho de campo, especialmente por ser esta, minha primeira inserção na exploração de dados empíricos.

O interesse no presente estudo focado na produção de *hardware*, voltado para a área de informática surge de um longo processo de amadurecimento, que considero válido revelar, seguindo orientações aprendidas na disciplina de métodos e técnicas de pesquisa. Neste sentido, as dificuldades encontradas e o caminho metodológico devem ser valorizados, pois fazem parte da construção do conhecimento. Ao entrar no curso de Mestrado em 2011, com uma proposta de dar continuidade ao tema tratado na graduação – sobre nanotecnologias – fui alertada pela banca de seleção sobre algumas dificuldades que poderiam tornar inviável tal pesquisa e que, a proposta precisaria de ajustes, inclusive, mudando o setor a ser

pesquisado, pois aquela proposta exigia fluência em língua inglesa, além de apresentar outras dificuldades inerentes ao campo a ser investigado, ainda muito recente.

Concordei então em redirecionar minha pesquisa, integrando-me ao projeto coletivo do GETS – Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade, ainda em construção, que dava início às pesquisas sobre o tema do trabalho na indústria da informática, no Paraná, incluindo os setores de *hardware* e *software*. Estar inserida no grupo facilitaria a troca de informações, o crescimento mútuo – estudantes e pesquisadores. Ao conhecer o tema percebi sua relevância sociológica, o que me interessou bastante.

Inicialmente optei, sempre auxiliada por minha orientadora, por mapear a cadeia produtiva de uma empresa de destaque no Paraná, pesquisando informações tanto da produção de *hardware* quanto de *software*, procurando conhecer o processo produtivo com um todo e detalhar tudo o que eu pudesse. É importante salientar que omitimos o nome das empresas para atender a critérios éticos científicos. Atenta às disciplinas oferecidas pela linha de pesquisa, fiz leituras e participei de debates acerca da literatura sociológica, principalmente as que tratavam da indústria da informática de modo geral (*hardware* e/ou *software*), considerando que nas grandes empresas do setor há uma imbricação entre estes dois ramos, pois elas costumam atuar em ambos e, os produtos vendidos não funcionam senão mediante a integração entre *hardware* e *software*. Isto não significa, porém, que os dois tipos de produto (o material e o imaterial), sejam produzidos na mesma unidade ou fábrica.

Eu tinha por objetivo estudar profundamente a empresa, desde os modos de produção, os organogramas, enfim, conseguir o máximo de informações com os trabalhadores da empresa. A minha falta de foco na pesquisa, dificultou a seleção de informações. A fim de me aproximar do campo de estudos, na passagem de novembro para dezembro de 2011, iniciei contatos com a empresa solicitando uma visita do grupo de pesquisa. A visita foi realizada em de janeiro de 2012, há pouco mais de um mês, após o início das negociações.

Em um grupo de oito pesquisadores, fomos até a planta industrial da empresa de montagem de *hardware*, onde fomos conduzidos aos diversos setores de produção da mesma, guiados por um engenheiro do setor de montagem de computadores e uma engenheira do setor de produção de placas mãe/placas de

memória. A visita teve três horas de duração. De posse de um roteiro de observação, fazíamos anotações e direcionávamos algumas questões à medida que observávamos e ouvíamos as explicações. Ali verificamos a produção de computadores de mesa e *notebooks*, ou seja, a produção de *hardware*, incluindo a produção de placas mãe. A visita à empresa, em grupo, foi muito produtiva, pois permitiu diversos olhares que complementavam as informações.

A linha de pesquisa realizou então, um evento chamado “Seminário: Trabalhadores Pensados pela Sociologia”, em março de 2012, ocasião em que apresentei meu projeto, com minhas primeiras impressões do campo de pesquisa. Contando com a contribuição de Cinara Rosenfield, debatedora, delimittei ainda mais a pesquisa, passando a atuar na análise da produção de *hardware*, somente. Outros seminários e orientações coletivas no âmbito do GETS se seguiram, e contribuíram para construir a pesquisa.

Considerando o relatório de observações da primeira visita à empresa entrei novamente em contato com a mesma para dar início à fase de entrevistas. Formulei 3 modelos de roteiros de entrevistas, para os profissionais da área administrativa ou direção; recursos humanos e, engenharia de produção. Juntamente com a orientadora e a coordenadora do projeto coletivo, realizamos ajustes e decidimos usar um roteiro único para as entrevistas. Assim poderíamos ter uma noção mais completa do campo de estudos e poderíamos realizar entrevistas com estes profissionais, ampliando o alcance, de acordo com as necessidades.

A resposta da empresa para a realização das entrevistas era de que no momento estava difícil conseguir tempo hábil para os profissionais nos receberem. Depois de muita insistência, agendamos uma entrevista com um profissional de recursos humanos. Munida de um computador portátil, para gravação e material para anotações, por outra profissional, que não era a esperada, esta, responsável por treinamentos.

A profissional que nos atendeu solicitou que não gravássemos, justificando que não poderia responder pela empresa e sim somente pelos assuntos relacionados à sua função. Assim, procuramos conhecer melhor a empresa, fizemos questões sobre os assuntos que ela poderia nos responder (treinamentos) e solicitamos esclarecimentos acerca de algumas questões que não havíamos compreendido plenamente na ocasião da primeira visita. Conseguimos um panorama sobre a trajetória da empresa no mercado, esclarecemos algumas

dúvidas e conhecemos um pouco mais sobre as relações da empresa com seus trabalhadores no que se refere à qualificação profissional e “*on the job*”, em duas horas de conversa. Em lugar da entrevista, tivemos um depoimento esclarecedor que completou nosso relatório de visita àquela empresa. Apesar das dificuldades, a informante se colocou à disposição para ajudar no andamento da pesquisa e, para tanto, deveríamos enviar a ela, os propósitos da pesquisa, em tópicos, para que ela desse andamento às negociações junto à empresa, viabilizando novas entrevistas. Enviamos o documento solicitado, uma carta de apresentação sobre a pesquisa e um resumo do projeto coletivo, onde também o meu estava contemplado. Dois meses depois, após tentativas insistentes, a empresa posicionou-se com uma resposta negativa, via *e-mail*. A pesquisa internamente à empresa foi inviabilizada. Diante disso, precisei novamente adequar a pesquisa. A saída foi buscar entrevistados fora da empresa e, para garantir, buscar outras empresas que atuam como fábricas de computadores, para realizar visitas e entrevistas, aprofundando a pesquisa. Procurei voluntários para responder às entrevistas até mesmo no fórum do clube do *hardware*, e, apesar de mais de 150 acessos à minha solicitação de pesquisa (em <http://forum.clubedohardware.com.br/>) não consegui interessados em responder à entrevista. Concomitantemente, como usuária da rede social *facebook*, inseri o descritor com a designação do nome da empresa e consegui cerca de 30 respostas, mas alguns precisaram ser descartados, pois não eram da empresa de *hardware* e sim de outras unidades do grupo. Considerando que a depoente, da área de recursos humanos, recomendou que só os dados públicos fossem utilizados na pesquisa, convidei somente ex-contratados, para realizarem uma entrevista sobre a montagem de *hardware*. Das 15 pessoas, cinco me retornaram com respostas, mas, três informaram que trabalharam com *software*. Um deles que trabalhou com desenvolvimento e manutenção de websites lembrou que:

Todos aqueles que trabalham na empresa firmam um compromisso ético e legal, onde informações a respeito da empresa devem ser mantidas em sigilo por seus funcionários. Toda e qualquer informação deve ser obtida por meio dos canais oficiais da empresa. (Convidado a ser informante, via *facebook*, em 03 de outubro de 2012).

Outros dois convidados interessaram-se pela entrevista, mas somente um deles foi até o fim. Colhi seu depoimento adaptando-me a rotina do informante, entre o trabalho e o estudo. Anotei atentamente as informações cedidas em uma hora de entrevista. Este depoimento veio a confirmar boa parte das informações cedidas

pela empresa. Outras buscas foram feitas, mediante indicações, mas embora tenha encontrado algumas pessoas, nenhuma para atuava no setor de *hardware*.

Pesquisei também sobre outras fábricas de hardware em Curitiba e Região Metropolitana. Encontrei a empresa A, de pequeno porte, em um dos municípios e outras duas em municípios distintos, da Região Metropolitana de Curitiba, uma delas, de grande porte. Entrei em contato com estas últimas, mas, em uma delas não obtive sucesso. Liguei para a sede em Porto Alegre, e me informaram que a unidade em questão, havia fechado. Quanto à outra empresa, fui informada que a sede industrial é em São Paulo e, aqui na Região Metropolitana há apenas uma assistência técnica da empresa.

Entre em contato com a empresa A, solicitando uma visita que consegui somente em outubro/2012. Fui guiada e atendida pelo gerente da unidade e o supervisor de produção, concomitantemente e a visita teve duração de três horas. Neste caso, não se tratou de uma visita de observação e sim uma conversa, na direção onde aproveitei meu roteiro de entrevistas para conhecer melhor a empresa e as formas de organização da produção. Tanto a gerência quanto a supervisão de produção estavam à vontade para a conversa, pois sendo final de mês e as metas terem sido atingidas, a produção estava parada, e os trabalhadores estavam apenas cumprindo horário. Seguindo o roteiro, anotei os depoimentos e esclarecimentos, conforme anexo A. Visitei também a parte de produção da empresa, que seria ativada em breve (até final de novembro/12), em novo endereço a três quadras dali. Nesta unidade, a estrutura física é maior e melhor organizada. Esta nova unidade de produção, da empresa A, passava pelos últimos ajustes para entrar em atividade e teria capacidade para dobrar a produção de computadores. Naquele momento, os trabalhadores estavam ociosos, sentados numa sala, denominada espaço de convivência.

Sobre a empresa A, tive também acesso a: um relatório de visita feito antes de nossa incursão no campo, por Bridi e Muto (2011); um relatório de pesquisa elaborado por Bridi (2011) e, um relatório de iniciação científica de Muto (2011). Estes relatórios, assim como outras fontes, compartilhados pela equipe de pesquisa, no âmbito do GETS, nos permitiram conhecer melhor o trabalho nas empresas pesquisadas, trazendo algumas considerações relevantes para a análise da produção de hardware.

A partir do exposto, passo a especificar os procedimentos e as técnicas de pesquisa utilizadas, como: a observação da planta industrial da empresa B, depoimentos do profissional de recursos humanos da empresa B, do ex-auxiliar técnico da empresa B e, depoimentos do gerente e do supervisor de produção da empresa A; ainda, a visita às instalações da empresa A e depoimentos dos profissionais da área técnica e administrativa da mesma, além dos relatórios já mencionados.

A metodologia adotada teve caráter qualitativo justificando-se primeiramente por se tratar de uma pesquisa de caráter exploratório e segundo, devido aos objetivos da pesquisa que visaram avaliar a situação *in loco*, mediante observação, depoimentos e entrevistas de trabalhadores do quadro das empresas.

Nesta investigação procurei analisar a organização do processo de trabalho e conhecer as características da produção de *hardware*, na indústria de informática do Paraná. Efetivamente, o método de pesquisa na empresa B, se deu mediante observações na planta industrial durante duas visitas à empresa, na presença de informantes disponibilizados pela mesma e que nos deram seus depoimentos e explicações acerca da empresa, do processo de trabalho, do quadro de trabalhadores, além de falar sobre suas trajetórias profissionais. Devido às circunstâncias já mencionadas, abrimos mão das entrevistas semi-estruturadas na empresa B.

Este levantamento das condições em que se dá a produção e, do perfil dos trabalhadores do setor permite contribuir para reelaborar algumas hipóteses, que merecem novas e mais abrangentes pesquisas sobre o trabalho no setor de *hardware*, uma vez que este mostrou diferenças significativas, se comparado ao trabalho no setor de *software*, no âmbito da indústria da informática.

Faço uso de outras técnicas como a análise documental em conformidade ao autor Patrick Champagne (1996) em “A ruptura com as pré-construções espontâneas ou eruditas” que já indicava o uso de múltiplas técnicas para uma boa pesquisa sociológica, além de enfatizar a necessidade de desconstrução, por parte do sociólogo, dos dados fornecidos previamente pela realidade.

Assumi a escolha de realizar um diário de campo para anotar minhas impressões, dificuldades e acertos, que percebia logo após as saídas de campo. Muitas vezes nossa memória nos “prega peças” então, é necessário a urgência

destas anotações de suma importância, afinal possibilitarão aprimorar o uso da técnica e amadurecer minhas experiências em campo. As autoras Alinne Bonetti e Soraya Fleisher (2007) deram-me suporte e fundamentação para o desenvolvimento desta escolha, num processo de reflexão sobre conteúdos vividos em ambiente de pesquisa e a percepção de que significados estão sendo gerados no processo de pesquisa. Estes contatos iniciais com o campo nos levam a amadurecer e preparam nosso olhar sociológico, tornando-nos aos poucos, pesquisadores.

O primeiro encontro na empresa B pareceu-me como as “incursões tateantes” descritas por Larissa Pelucio (2007), devido à ansiedade e entusiasmo que o campo revela. A autora menciona a importância dos informantes e da familiaridade com seu objeto de estudo.

Em acordo com Whight Mills (1965), em “Imaginação Sociológica” procurei construir leituras, no sentido de cercar meu objeto de pesquisa, definir melhor meus objetivos, perceber relações entre variáveis disponíveis selecionando informações relevantes num arquivo com fichamentos. Entendi então a ideia do pesquisador enquanto um artesão intelectual que, não somente constrói conhecimentos, mas desenvolve suas técnicas de pesquisa e, para isso, a forma como ele se organiza e elabora seu planejamento, sistematiza suas leituras e ajusta e repensa o rumo de sua pesquisa, é igualmente fundamental para o resultado de sua pesquisa. Anotar minhas experiências, atualizando-as, certamente facilita nossas futuras pesquisas. O fazer pesquisa representa, nesta concepção, uma construção tanto pessoal, quanto profissional.

Aaron Cicourel (1980) explicita a necessidade de ter uma posição metodológica adequada quando nos dá pistas e fala da importância de entrar cuidadosamente, no campo de pesquisa, buscando informantes de credibilidade, que serão os primeiros contatos para a pesquisa. No meu caso, valiosos contatos me levaram inicialmente aos informantes, dentro das empresas. Cicourel salienta também a influência do pesquisador nesse ambiente, na necessidade de se utilizar códigos e linguagem próprios do campo, e se aproximar do campo informalmente de início. A construção do objeto por meio de leituras bem focadas, conforme menciona Mills, também favorece uma adequação da linguagem do pesquisador à situação de pesquisa, numa entrevista, mesmo em um diálogo informal de aproximação.

Enquanto técnica de pesquisa, havia me preparado para realizar entrevistas semi-estruturadas, amparando-me em Uwe Flick em (2004), que sugeria criar um

guia flexível de organização. Mesmo coletando depoimentos, sempre me amparei em um guia ou roteiro para ter uma boa visão geral do que seria abordado.

Observamos na prática, a necessidade de utilizar uma linguagem de fácil compreensão ao informante, além de formular questões que não influenciem suas respostas. O roteiro, mesmo o das visitas de observação, devem conter dados que nos permitam caracterizar, compreender e contextualizar as explicações que nos são dadas e os dados que são anotados a partir das observações.

Poupart (2008) me auxilia na argumentação de ordem metodológica que justifica a entrevista de tipo qualitativo.

Constituiria um meio eficaz para, apesar de toda a ambiguidade da expressão, coletar informações sobre as estruturas, ou o funcionamento de um grupo, uma instituição, ou mais formalmente uma informação social determinada. (POUPART, 2008, p. 222)

Para o autor, o informante é visto como um informante-chave direto, capaz de representar seu grupo ou uma fração dele, e deve-se atentar sobre o crédito dado ao informante, visto o grau de confiabilidade das informações prestadas pelo mesmo. Revela também a necessidade do pesquisador tomar precauções técnicas, como a seleção judiciosa dos informantes.

No que se refere à delimitação do tema, ressalto mais uma vez que esta pesquisa orienta-se pela observação e análise do trabalho na e da produção *hardware* nas empresas A e B, que compõem a indústria da informática em Curitiba e Região Metropolitana. Os critérios para a seleção destas empresas se devem ao conhecimento prévio de algumas delas deste ramo, com destaque na economia paranaense e outras, foram pesquisadas na internet e, a partir de catálogos e de dados públicos oficiais, ou ainda, foram citadas por outros pesquisadores. Na rede, utilizamos descritores que se relacionam à produção de computadores, *hardware*, indústria ou manufatura de hardware e pesquisas nos registros da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, cuja sigla é ABINEE. Esta entidade foi uma importante facilitadora das buscas por condensar, por vezes, resultados de pesquisas setoriais oriundas de estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), RAIS (Relação anual de informações Sociais), CAGED (Cadastro Geral de empregados e desempregados), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),

Federação das Indústrias do Paraná (FIEP), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), entre outros. Junto ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e junto ao Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), realizei avanços na pesquisa.

Inicialmente, a intenção era mapear a organização do trabalho e o perfil dos trabalhadores, investigando as configurações do trabalho ao longo da cadeia produtiva da empresa A, empresa de destaque no cenário nacional, cuja sede está instalada em Curitiba. Este intento foi abandonado, tendo em vista que a cadeia produtiva da referida empresa ultrapassa as fronteiras deste estado e mesmo a fronteira do país, incluindo a China, EUA e Argentina. Portanto, as barreiras geográficas, em si já se constituem fator limitante, em especial no caso de pesquisa de mestrado, pelo curto prazo, entre outras barreiras. A clientela também está espalhada por todo o Brasil.

A análise da produção de *hardware* traz, em si, uma diversidade de aspectos relevantes ao fazer científico, sob diferentes prismas: análise da produção, análise dos processos de trabalho e do perfil dos trabalhadores inseridos nesta realidade.

Todas as dificuldades mencionadas anteriormente me levaram a optar por analisar as empresas de Curitiba e Região Metropolitana que se inserem na produção de *hardware* orientado para a informática, considerando aspectos como o processo de trabalho, a logística, o perfil dos trabalhadores, qualificações exigidas, formas de contratação, redes de empresas e as configurações do trabalho no Paraná, sempre levando em conta o contexto econômico e político em que se inserem.

Para a realização da pesquisa, como já mencionamos, fizemos observações nas empresas, mediante visitas, complementadas pela coleta de alguns depoimentos. Preocupei-me em entender e descrever os processos observados, a partir de anotações das informações recebidas.

Na visita à empresa B, a equipe de pesquisadores caminhou, observando a produção, os trabalhadores em ação e os aspectos físicos do ambiente, anotando tudo o que pudemos perceber, a partir de um roteiro prévio. As anotações de cada integrante do grupo foram compartilhadas e completadas pelos visitantes, com a finalidade de produzirmos e arquivarmos um documento² completo sobre o que apreendemos naquela ocasião.

² Recebi valiosas contribuições dos seguintes pesquisadores: Samara Flores, Zélia Freiberger, Mariana Bettega e das orientadoras Benilde Motim e Maria Aparecida Bridi para a realização do

Além de realizarmos as anotações durante a visita, foram gravadas as informações passadas ao grupo para, posteriormente ser documentada na íntegra, para arquivamento e compartilhamento com os membros da equipe. Assim, mesmo que a gravação não pudesse ser aproveitada por problemas técnicos todos os que visitaram a empresa contribuíram levantando questões pertinentes ao interesse da pesquisa durante a observação e na transcrição, correção e complementação do relatório de visita.

Para as visitas, segui um roteiro básico elaborado pela professora Maria Aparecida Bridi, onde inseri alguns tópicos, complementando-o. Especifico a seguir, os tópicos do roteiro de observação inicial:

Localização da empresa:

Ambiente físico da empresa:

- tipos de instalações,
- infraestrutura em geral,
- ruídos, sensação térmica, luminosidade.

Dados relativos ao número de funcionários em cada setor.

Perfil dos trabalhadores:

- idade,
- tempo de permanência na empresa,
- grau de instrução e qualificação,
- gênero,
- configuração do trabalho quanto ao vínculo

Processo de trabalho:

- Há equipes?
- Células?
- Linhas de produção?
- caracterização de hierarquias
- forma de organização do trabalho em geral: (como é executado o trabalho e por quem)
- formação e qualificação mínima exigida

Rede de empresas

- Sobre a divisão do trabalho, dentro e fora da empresa (em consonância com as demais empresas que complementam o processo de produção);
- por setores,
- trabalho efetivamente realizado,

Relatos dos gerentes e outros profissionais que nos atendem;

- O que eles mostram,
- Que informações são salientadas

Estratégias motivacionais

Estratégias de indução de produção (metas)

A integrante do GETS, Patrícia Muto foi importante contato para possibilitar a pesquisa na empresa A, mediante elaboração minuciosa de seu relatório de iniciação científica a partir da observação da produção na referida empresa, no período inicial da pesquisa coletiva. Assim, Com base na experiência anterior, enviamos por *e-mail* uma carta solicitando a visita à empresa, informando a finalidade da pesquisa e, em anexo um resumo do projeto guarda-chuva, de autoria de Bridi e Motim, em que se insere esta pesquisa, além de outro arquivo, contendo as variáveis de análise, de maneira enxuta, de minha autoria, em cooperação com ambas as pesquisadoras. Este procedimento criou um ambiente de confiança e colaboração entre os informantes da empresa A e a pesquisadora. Fiz ajustes nos roteiros de pesquisa, à medida da necessidade e, ao encerrar a visita, solicitei dados dos informantes, para contatos posteriores, caso houvesse necessidade de aprofundamento de alguns pontos da pesquisa.

Para iniciar o processo de coleta de informações foi explicada a importância deste estudo e o valor da contribuição dos informantes para o bom andamento da pesquisa. Devido às dificuldades encontradas no campo, colhemos depoimentos de dois profissionais da empresa B, durante a visita de observação; um depoimento de outro profissional, numa segunda visita à mesma empresa, que nos permitiu esclarecer alguns pontos que não estavam claros; uma entrevista com um ex-funcionário da empresa B; e ainda, obtive dois depoimentos, de profissionais da empresa A, durante a visita de observação daquela planta industrial.

Na sequência, passaremos à discussão do estado da arte das análises sociológicas acerca das formas de organização do processo de trabalho e das configurações do trabalho no setor da informática.

1.2 A organização do trabalho na sociedade global: uma discussão no âmbito das análises da Sociologia do Trabalho.

A atividade observada, a produção de *hardware*, em empresas de informática no estado no Paraná, pressupõe uma investigação e detalhamento dos modelos que embasam o que conhecemos por organização do trabalho, os quais são entendidos como meios para atingir a eficiência produtiva. Conhecendo as características de tais modelos será possível identificar, classificar e entender as práticas observadas nas empresas.

Para que possamos analisar as formas de organização e controle do trabalho nessas empresas e as configurações do trabalho, explicitamos o ponto de partida da discussão teórica sobre o assunto.

Frederick Winslow Taylor (1856-1915) ficou conhecido como “pai da organização científica do trabalho”. A sua obra mais famosa, publicada em 1911, teve grande aceitação já que ao final do século XIX, a Revolução Industrial já tinha assentado seus alicerces, o que podia ser observado no aumento expressivo das populações urbanas, além do surgimento de vários setores e atividades industriais voltados para atender a demanda crescente e diversificada. A forma de organizar e produzir, artesanal e diluída, foi substituída pela organização industrial concentrada nas fábricas, e o saber empírico deu lugar ao saber científico já que este foi considerado mais adequado para responder aos novos volumes necessários às exigências de produtividade e à diversidade da produção, conforme a expansão dos mercados. Produtividade e eficiência são os objetivos das novas formas de organização e de gestão dos processos produtivos.

Partindo das várias experiências que realizou, Taylor defendeu a substituição do critério individual do operário por uma ciência, e também, a seleção e aperfeiçoamento científico do trabalhador, que é estudado, instruído, treinado (experimentado), não mais podendo escolher os processos de trabalho. No ambiente de trabalho deveria existir uma cooperação íntima entre a administração e os trabalhadores para que, juntos, solucionassem e ajustassem os procedimentos, para que estes não ficassem somente a cargo do trabalhador individual, ou seja, a critério do operário; a aplicação de novos princípios de administração que permitissem superar os esforços individuais, mediante uma divisão entre a direção (aparelhada) e especialistas, e de outro lado, os trabalhadores. Uma divisão entre concepção e execução.

O Taylorismo com a otimização do tempo e dos movimentos, foi um complemento à divisão dos processos de trabalho sugerida por Adam Smith, e alcançou níveis altos de eficiência na produção, devido à redução dos custos e o aumento da produção, além de ganhos na qualidade dos produtos e processos, o que justifica a rápida difusão do modelo, naquele contexto.

Apesar de sua comprovada eficiência em termos de produtividade, o taylorismo foi criticado, principalmente por impor ao operário um comportamento de autômato (Taylor, 1987, p. 116): “por que não me permitem pensar ou agir? Há sempre alguém intervindo ou fazendo por mim”.

O pesquisador Harry Braverman (1981), ao explicar sobre esse modelo de produção, entende que a racionalidade da organização do trabalho taylorista – fordista é caracterizada pelo desejo de transformar o homem em máquina. Henry Ford, notabilizado pela difusão da produção em massa, complementa os responsáveis criadores do que se conhece por organização científica do trabalho. No início do século XX, nos EUA, Ford instaura o modelo de produção fordista aperfeiçoando as tendências trazidas pelo Taylorismo. Harvey coloca que a data simbólica do início do fordismo é o ano de 1914, momento em que Henry Ford introduziu o dia de oito horas, por cinco dólares como recompensa aos trabalhadores da linha de montagem que ele estabeleceu em Dearbon, Michigan, no ano anterior.

Harvey (1992) entende que o que diferenciava o sistema que Ford aperfeiçoara, do taylorismo, era o reconhecimento de Ford, de que a produção em massa significava e possibilitava o consumo de massa, caracterizando “(...) um novo sistema de reprodução da força de trabalho, uma nova política de controle e gerência do trabalho, uma nova estética e uma nova psicologia(...)”. (HARVEY,1992, p.121). A potencialidade de trabalho parcelado é levada ao limite, sendo que a esteira foi a solução encontrada por Ford para o problema do abastecimento de materiais para um mais rápido e eficiente andamento do trabalho parcelado. Assim, os componentes para a produção ou a matéria prima são levados aos trabalhadores que não mais necessitam se movimentar pela planta industrial, dispendendo tempo e energia para tanto. O “serviço de transporte”, assim denominado por Henry Ford, garantiu maior produtividade além de fixar o trabalhador aos postos de trabalho. Aumentando a especialização da mão de obra. O trabalho é agora destituído de qualquer conteúdo, minimizando ainda mais a ação do trabalhador sobre um objeto pelo uso de ferramentas.

Este sistema destacou-se devido à intercambiabilidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si. O fordismo caracteriza-se, resumidamente pela:

padronização das medidas por todo o processo; redução do número de peças necessárias; utilização de plataformas de montagem; repetição das atividades pelos montadores; especialização em uma só tarefa para executá-la mais rapidamente; facilidade de aprendizados da atividade específica, que poderia se efetivar em poucos minutos; economia de tempo; minuciosa divisão do trabalho. Operários das linhas de produção seriam assim, como as peças automotivas, intercambiáveis. E o processo de produção, automático.

Além de revolucionar a forma de gerir os processos internos de produção, o fordismo proporcionou mudanças profundas na estrutura e no funcionamento dos mercados. A produção padronizada ou o processo de homogeneização por produtos seriados³ passou a atingir mercados cada vez mais amplos e complexos. Desenvolveram-se, a partir disso, empresas especializadas em *marketing*, além de liberação de crédito, disponibilizado pelas instituições financeiras. Atacadistas, distribuidores multiplicaram-se entre a relação produtor e consumidor final, revolucionando as formas de realizar negócios.

A excessiva decomposição e especialização dos processos de trabalho, que, reduzem substantivamente o espaço para o exercício da liberdade criativa do trabalhador, e o desumanizam é uma pesada crítica ao fordismo. A organização científica do trabalho, sob a sigla de OCT, está associada ao surgimento das doenças físicas e mentais no ambiente de trabalho urbano-industrial do século XX devido às rotinas delimitadas e repetitivas, além do excesso de normas, padrões e burocratização.

A linha de montagem amparada no binômio taylorismo-fordismo, aliada ao *Welfare State* possibilitou que as empresas ampliassem o mercado consumidor e conseqüentemente suas margens de lucro, enquanto no âmbito individual criou novas necessidades a serem supridas, transformando o proletariado coletivo em consumidor individual.

Com o surgimento do proletariado homogeneizado, composto por uma massa de consumidores individualizados, as identidades coletivas e laços culturais de solidariedade foram se diluindo. Contudo, a produção fordista ao negar a

³ Produção em larga escala que proporcionou baixos custos e preços mais baixos.

autonomia individual entra em contradição com o processo de personificação individual, neste período.

O aumento de crédito ao consumidor assim como a estratégia de diminuição da vida útil dos produtos levou a crescente demanda de produção visando o aumento dos lucros. Como resposta, o proletariado estrategicamente sabotou máquinas, com fins de baixar a produtividade; aumentou também o número de peças defeituosas por não darem conta do ritmo intenso e, realizavam formas de resistência ao trabalho atomizado, que incluíam algumas maneiras individuais como o absenteísmo e também manifestações coletivas, como as greves e paralizações.

Como resposta à crise do capitalismo no pós guerra, desenvolve-se a “era de ouro”, entre as décadas de 1950 e 1960, quando os países de indústrias mais avançadas retomaram o crescimento econômico, pois detinham mercados consumidores maiores, oriundos do *baby boom*.

O novo proletariado, portador de uma nova consciência de classe, que se mobilizou para controlar os meios materiais de produção e associado ao colapso econômico, caracterizado pelo esgotamento do padrão de acumulação, crescente desemprego estrutural, hipertrofia da esfera financeira e crise do estado de Bem Estar Social, configuraram o cenário para a crise dos anos 1960 e 1970, em que a capacidade de resistência e de auto organização do capitalismo foi enfraquecida. O salto tecnológico promovido pelo capital, por sua vez, levou a uma redução da mão de obra necessária, originando os primeiros sinais de que o modo de produção antes rígido, agora passaria por uma flexibilização.

Segundo Antunes (2002), a origem da flexibilização dos processos produtivos está relacionada à introdução, na Toyota, ainda no período de crise do pós- guerra, de experiências desenvolvidas e utilizadas no ramo têxtil japonês, na qual um trabalhador operava duas máquinas simultaneamente levando a um aumento de produtividade significativo, para aquele momento.

Juntamente às mudanças no processo produtivo, o modelo japonês incorporou técnicas de gestão anteriormente utilizadas em supermercados norte-americanos, tais como o planejamento de estoques com vistas a reduzi-lo, além da

organização mais afinada entre fornecedores e supermercados e a redução do quadro de trabalhadores, o que deu bons resultados e passou a ser aproveitado também em outros ramos de atividades e, com o tempo assumiu uma dimensão mais globalizada, adequando-se às lógicas de produção existentes em diversos países.

Refletindo acerca das causas de tal sistema ter se originado no Japão, devemos considerar algumas particularidades. Com a crise do fordismo, na década de 70, se desenharam novos padrões de competitividade que definiram o capitalismo organizado, ou capitalismo coletivo. O contexto do momento era de desregulamentação dos mercados financeiros internacionais o que levou a variações e oscilações nos volumes e na qualidade da demanda, sendo assim, a estrutura do regime fordista era inadequada frente às instabilidades na economia mundial. (TAUILE, 2001, p. 148)

Nesse cenário crítico, o Japão, por razões históricas, emerge. Ao fim da 2ª Guerra Mundial, o país era considerado o país da escassez, tanto de recursos humanos, financeiros e materiais, o que forçou a flexibilidade e a eficácia dos poucos meios de produção disponíveis. Isso levou a características peculiares, dentre as quais:

- Desenvolvimento de relações cooperativas entre os agentes básicos da produção (capital e trabalho) e, entre empresas, na mesma cadeia produtiva. Isto ocorre mediante a destruição do sindicalismo tradicional e a emergência dos chamados sindicatos por empresas, não mais por categorias;
- O cenário de escassez levou a inventividade, criatividade para atender as demandas que surgiam;
- Se fez necessário fomentar o engajamento dos trabalhadores e estimular ainda mais a cooperação, para otimizar o processo produtivo a fim de atender às novas demandas. Os sindicatos por empresas atendem a interesses das empresas, assim como a posição de dirigente sindical, nestas condições poderia levar a ascensão na empresa;
- Na década de 1960, as novas TOSP (Tecnologias de Organização Social da Produção) caracterizadas pela produção *just in time* que para acontecer

precisa da participação ativa e engajamento dos operários e, os Círculos de Controle de Qualidade (CCQ), nos quais os trabalhadores estão engajados para o bom desempenho produtivo, levaram a uma revolução organizacional. Exigia-se alto grau de cooperação, precisão e qualidade das atividades realizadas dentro da fábrica e na articulação entre as empresas. No interior das empresas a política vigente era a do defeito zero. Entre as empresas, as entregas eram pontuais.

Há alterações na natureza da divisão de trabalho caracterizadas pelo poder relativo de tomada de decisões por parte dos trabalhadores. Os próprios trabalhadores tinham a incumbência de fiscalizar e verificar os níveis de qualidade dos produtos o que levou a uma queda nas taxas de produção defeituosa. Parte das atividades repetitivas ou, que ofereciam riscos ao trabalhador, passam a ser realizadas por robôs, o que reduziu a quantidade de mão de obra utilizada e consequentemente os custos.

Nesse modelo, as linhas de produção são flexíveis, podendo ser modificadas de acordo com a demanda dos consumidores, naquele momento. Esse tipo de produção conduziu a uma diminuição dos estoques de matéria prima. Surge, com isso, um novo modelo de produção na indústria de tecnologia de ponta, que traz consigo o trabalho qualificado, na microinformática.

Somente em parte das novas relações industriais há a presença do contrato de trabalho. Muitas vezes, há benefícios decorrentes de acordos tácitos, que explicam a credibilidade/ fidelidade envolvida. Os salários são compostos por uma parte fixa e outra variável, de acordo com a contribuição do trabalhador para o desempenho da empresa e institui-se a participação nos lucros.

Neste sistema, rompe-se parcialmente com a hierarquia, que impedia a comunicação horizontal no chão de fábrica e com a divisão entre tarefas de execução e de concepção, devido ao estímulo à participação e engajamento, ao atribuir mais responsabilidade ao trabalhador, na busca por produtividade e melhor qualidade.

A crítica a este modelo se dá na gerência, que mantém uma parcela importante sobre as decisões. Ao trabalhador se dá uma impressão de interferência

na tomada de decisões, porém esta é restrita. O modelo traz consigo dois conceitos inovadores, segundo Tauile:

-Flexibilidade dinâmica, que compreende a capacidade da empresa como um todo, de responder melhor às situações inóspitas criadas pela concorrência. – inclui conceitos de capacidade, mutação, adaptação (interação inter-empresas).

-Flexibilidade estática: diz respeito à reprogramação de equipamentos para produzir produtos diferenciados. (TAUILE, 2001, p.153)

Segundo o autor uma característica importante do modelo é o sindicalismo por empresa - considerado como mais cooperativo. Mantem-se em harmonia com os objetivos das empresas, cria-se o padrão dos laços de solidariedade, do compromisso ético, do consenso, que suprimem – por constrangimento – as iniciativas de dissenso.

O sucesso individual da empresa aparece como associado ou até dependente do sucesso do grupo – da rede de firmas a que está associado por meio das subcontratações em pirâmide – dentro da lógica *just in time*, o que favorece a adaptação, diante do dinamismo das economias e flutuações de mercado.

Esse sistema produtivo, que desenvolve uma nova maneira de gerenciar a força de trabalho, leva à *intensificação do ritmo de produção a padrões extremos*, caracteriza-se pelo gestual repetitivo dos operários somado ao *engajamento estimulado*.

Segundo a socióloga Danièle Linhart apud Felipe Luiz Gomes e Silva (2004, p.8), a estratégia da empresa flexível consiste em dominar a consciência dos trabalhadores, induzindo “*la mentalité des pompiers*” (mentalidade dos bombeiros). Os trabalhadores seriam condicionados a estar sempre prontos, em alerta para realizarem tarefas repentinas, atendendo aos interesses de qualidade e de produtividade, demandados pelo capital.

Marx salienta que o capital ao se desenvolver, desenvolve também a classe dos trabalhadores modernos, dependentes do trabalho para sobreviver. Pensando a atualidade, em que se verificam combinações de modos de produção tayloristas-

fordistas e sistemas flexíveis, o trabalhador, enquanto mercadoria, estaria sujeito à concorrência e às flutuações de mercado.

A divisão do trabalho se inicia com a apropriação dos meios de produção pela iniciativa privada e, na medida em que o capital se amplia e com ele as técnicas da divisão do trabalho, intensifica-se o processo de alienação do trabalhador e, conseqüentemente, ocorre a deterioração das relações sociais. Assim, quando observamos o que acontece com o trabalho, nos dias atuais, compreendemos porque o trabalhador continua vulnerável.

Num contraponto, temos Durkheim, com "Da divisão do trabalho social". Nela, o autor explica a divisão do trabalho como "condição necessária do desenvolvimento intelectual e material das sociedades" (Durkheim, 1999, p. 14), já que, concomitantemente, a força produtiva e a habilidade do trabalhador aumentam. Durkheim exemplifica que a sociedade deve ser considerada como um corpo humano, cujo perfeito funcionamento dos seus órgãos entendidos enquanto instâncias sociais devem garantir a vida do corpo, que é a sociedade.

A sociedade é apresentada enquanto um sistema organizado, ordenado e interdependente. As várias instâncias, juntas, transformam-se em um todo coeso, graças às distintas formas de solidariedade social.

Duas formas de solidariedade social podem ser constatadas, segundo Durkheim: a mecânica e a orgânica. Na solidariedade mecânica, a coesão se dá porque os indivíduos não se diferenciam, há o pertencimento à coletividade. Na solidariedade orgânica, ou seja, nas sociedades mais complexas, através da divisão do trabalho social, os indivíduos tornam-se interdependentes, unindo-se de forma complementar, para atender às necessidades de produção e integração.

Quando Durkheim afirma que "a solidariedade social não seria, pois, outra coisa que o acordo espontâneo dos interesses individuais" (1999, p. 189), ele fala da solidariedade orgânica presente na lógica capitalista. O efeito esperado nesta cooperação, pela divisão, não seria o do crescimento de produtividade, mas a solidariedade entre os indivíduos.

A sociedade foi crescendo, ampliou-se a especialização da mão-de-obra e a diversificação da produção, e as instituições sociais. Se uma instituição não consegue desenvolver seu papel de cooperação, na mesma proporção que as outras instâncias sociais instaura-se, então, a anomia social.

No atual contexto da economia globalizada, “*pós-moderna*”, a solidariedade orgânica proposta por Durkheim pode ser entendida na cooperação entre os países quanto ao processo produtivo global, em busca da coesão da produção capitalista. Apesar de se imaginar que a anomia social seria minimizada, diante da divisão internacional do trabalho, o que acontece é o acirramento desta anomia – resultando em grandes desequilíbrios sociais e na sobreposição dos interesses individuais, aos sociais.

Teóricos tão divergentes, no que se refere à temática da divisão social do trabalho, quando colocados à frente da sociedade “*pós-moderna*” contribuem para uma visão congruente acerca da dimensão negativa da expansão econômica.

Segundo Giovanni Alves (1999) a passagem do fordismo para a *acumulação flexível* implica em transformações sócio-políticas e culturais importantes que atingem os vários mecanismos de regulação social e política, das múltiplas contradições que permeiam os *possuidores de capital e os trabalhadores assalariados – estes, mais atingidos*. Torna-se possível afirmar que, a partir da década de 1980, evidencia-se em certo sentido uma *ruptura histórica*, no interior do desenvolvimento capitalista, uma descontinuidade.

Hoje verifica-se a “*acumulação flexível*” ou o “*regime de acumulação predominantemente financeira*”, resultante do *impulso* contraditório do desenvolvimento do sistema do capital. (ALVES, 1999, p.14)

Segundo o autor assistimos à lógica da mercadoria tal como Marx prefigurava e com um sentido destrutivo, intrinsecamente. O mundo da economia, o do trabalho, da cultura e da política são atingidos, portanto, o mundo da vida cotidiana. (ALVES, 1999, p. 17).

A penetração insistente desta lógica alcança o globo terrestre, incluindo os mercados ex-socialistas, como é o caso da China, e este processo que levaria ao período denominado de *pós-modernidade*, segundo alguns, referindo-se tanto à política ou à cultura, segundo o autor. Harvey (1992, p. 53) afirma que o *pós-modernismo* é “*uma extensão lógica do poder de mercado a toda a gama da produção cultural*”.

Atualmente ao refletir sobre o trabalho informacional, aquele que tem suas bases pautadas no conhecimento, na informação, devemos pensa-lo dentro das novas configurações do trabalho, consequência da desconstrução parcial do

trabalho assalariado protegido, processo que se intensificou nas últimas décadas e que tende a transferir os riscos de mercado, para os trabalhadores. Antunes aponta como uma tendência crescente o trabalho precarizado, em que se enquadram os terceirizados, os trabalhadores subcontratados, entre tantas outras formas de trabalho parcial. No trabalho informacional, tais características também estão presentes e verifica-se, sobretudo na produção de *software*. Nos processos de terceirização os trabalhadores arcam com os prejuízos oriundos da produção flexível e pelas flutuações de demanda assim como pelos riscos. (ANTUNES,2009). No setor de hardware, como pudemos observar durante a pesquisa, a instabilidade do trabalhador revela-se nos contratos temporários e como consequência dos ajustes nos turnos de trabalho, feito conforme as flutuações da produção.

As análises de Marcia Leite e Angela Araújo (2009) tratam dos processos de reconfiguração do trabalho, que seriam provenientes da crise verificada nos anos de 1970 nos países centrais e que chegou ao Brasil na década de 1980, acentuando-se nos anos 90, quando o país passou a participar mais efetivamente do mercado globalizado. Assim, a indústria brasileira passou a promover o mesmo tipo de reorganização da produção vigente naqueles países, buscando competitividade. O trabalho por tempo indeterminado foi abalado, nestas circunstâncias, já que a produção em massa foi parcialmente substituída pela produção diferenciada – voltada a segmentos específicos de consumidores. Muitas empresas limitaram-se a focar o produto estratégico e passaram a terceirizar demais atividades, reduzindo-se com isso os quadros de trabalhadores e agilizando a produção. As autoras dão atenção à precarização do trabalho, verificável pelos baixos salários, informalização de mão de obra e péssimas condições de trabalho, em que o trabalhador pode ultrapassar a jornada de 8 horas trabalhando de pé, parado, além das pressões devido ao constante controle no ambiente de trabalho – como as que pudemos observar na produção de *hardware* e que demandavam a atenção do trabalhador quanto ao cumprimento de metas de produtividade e qualidade no trabalho.

Outro ponto de ônus ao trabalhador, oriundo das novas configurações do trabalho, é a dificuldade de se distinguir trabalho do não trabalho. Não há mais a delimitação clara entre tempo de trabalho e de não trabalho, na medida em que o trabalhador precisa qualificar-se para trabalhar e, muitas vezes esse treinamento acontece *on the job* (no próprio trabalho) ou, para além da jornada – na empresa ou

em casa, mediante acessos via internet ou resoluções de exercícios em apostilas, entre outras formas. O trabalhador procura desenvolver suas habilidades visando à permanência no emprego e assim, responder às demandas de qualificação da empresa, no sentido de tornar-se competitivo e atraente ao mercado, ser pró-ativo, comunicativo, sociável em equipe.

Os próprios espaços de produção perdem a nitidez, na medida, em que muitas vezes o trabalhador leva parte ou mesmo todo o trabalho para sua casa. De acordo com Silva, essa "individualização e a subjetivação" dos modos de controle do trabalho numa relação direta e personalizada, não requer qualquer agente público como mediador, porém isso não significa ausência completa de qualquer regulação. A situação em que o trabalhador encontra-se, "passa a ser vista como o resultado de sua capacidade empreendedora para engajar-se no mercado. [...] (já que) o que se espera do trabalhador é que ele tenha o mesmo *ethos* do empresário" (SILVA, 2009, p.42). Os programas de emprego e renda vem reforçar essa lógica com "cursos de requalificação, que teriam por objetivo tornar os indivíduos capazes de mobilizar as virtudes subjetivas necessárias para tornarem-se empregáveis ou criar as suas próprias oportunidades de mercado" (SILVA, 2009, p. 43). Realizadas as considerações acerca da bibliografia que orientou e possibilitou as análises, dou sequência, apresentando algumas questões relevantes acerca do papel preponderante do estado enquanto promotor de políticas de suporte a avanços tecnológicos, conforme capítulo seguinte. A atenção volta-se para as políticas relativas ao setor de informática e as de incentivo a inovação de modo geral assim como a influência das mesmas na organização da produção industrial, em especial na produção de *hardware*.

CAPITULO 2 – DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE O PAPEL DO ESTADO E AS ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS, NO SETOR DE INFORMÁTICA.

Em “Sociedade em Rede”, Castells analisa as revoluções tecnológicas, enfatizando que estas não são somente tecnológicas, abrangem todos os âmbitos da vida. Entre os campos transformados, há o destaque para o trabalho e a produção, mas verificam-se também mudanças na cultura, nos símbolos e nas relações com as novas tecnologias.

Apesar de serem organizadas em paradigma oriundo das esferas dominantes da sociedade (por exemplo, o produtivo, o complexo industrial militar), a tecnologia e as relações técnicas de produção difundem-se por todo o conjunto de relações e estruturas sociais, penetrando no poder e na experiência e modificando-as. (CASTELLS, 1999, p. 35)

O registro histórico das revoluções tecnológicas (...) mostra que todas são caracterizadas por sua penetrabilidade, ou seja, por sua penetração em todos os domínios da atividade humana (...), além de induzir novos produtos. (CASTELLS, 1999, p.50)

Segundo o autor, o desenvolvimento tecnológico se dá em várias áreas, desintegrando tecnologias obsoletas e gerando mudanças em todos os âmbitos da vida. Por outro lado, deve-se destacar o papel crescente do Estado na promoção do desenvolvimento tecnológico, dando suporte ao desenvolvimento de pesquisas, incentivos, destinando verbas, favorecendo a criação ou melhoria da infraestrutura de pesquisa e inovação, numa tentativa de responder às pressões sociais.

Cada cultura pode introduzir trajetórias muito diferentes dependendo do padrão de relacionamentos entre Estado e sociedade: o Estado pode ser a principal força de inovação tecnológica, como uma mola propulsora ou, pode levar à estagnação devido à esterilização da energia inovadora da sociedade para desenvolver e aplicar a tecnologia, como menciona Castells (1999, p.29).

O que deve ser guardado para o entendimento da relação entre tecnologia e a sociedade é que o papel do Estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liberando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais

dominantes em um espaço e uma época determinados. Em grande parte a tecnologia expressa a habilidade de uma sociedade para impulsionar seu domínio tecnológico por intermédio de suas instituições sociais, inclusive o Estado. (CASTELLS,1999, p.31)

De acordo com a importância que os Estados dão à inovação tecnológica aumentam as tensões entre os países e abala-se o “centro de gravidade” de até então. O contexto de cada região do mundo em relação à detenção de matérias primas, conhecimentos, condições de pesquisa, políticas tecnológicas são pontos preponderantes e definidores do tipo de inserção que se deseja para o país.

Segundo Castells a introdução ou desenvolvimento de novas tecnologias muda as feições da sociedade. Para aumentar a produção, fazem-se necessários avanços tecnológicos que retroalimentam esse ciclo produção-tecnologia. Castells, sob este aspecto, recebe críticas acerca do determinismo tecnológico que assume, ao menos parcialmente, já que entende que as novas tecnologias têm o poder de modificar a sociedade.

Como fatores decisivos o autor explicita que, no âmbito político, é fundamental aliar as políticas para desenvolvimento tecnológico, às verbas e ao papel das Universidades, para as pesquisas. O processo das patentes de pesquisa que promovem uma maior segmentação dos saberes e divisão entre aqueles que detêm a informação e os que não detêm a informação ou o conhecimento, considerando que o conhecimento é uma forma de poder, certamente delinea cenários políticos e é presente nas discussões sobre novas tecnologias.

Países que melhor estimulam o desenvolvimento tecnológico aliando verbas, políticas de desenvolvimento e a Universidade terão mais patentes, *hoyalties*, e se destacarão pelo tipo de postos de trabalho disponíveis em seu território. No casos dos países periféricos estes podem, em algumas circunstâncias, fazer uso destas patentes e, nesse sentido, se beneficiarem, mas estarão fora do sistema que integra os detentores de tecnologia de ponta. A aliança Estado e Universidades será, segundo Castells, a mola impulsionadora do desenvolvimento tecnológico dos países na corrida mundial pela inovação.

O determinismo tecnológico aparece também quando Castells aponta tendências sobre o novo sistema de comunicação, que se tornaria cada vez mais a

língua universal digital, promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons e imagens de nossa cultura, personalizando-os ao gosto das identidades e humores dos indivíduos; ou seja, até a cultura seria subjugada à tecnologia.

Castells pode ser relacionado a Anthony Giddens quando esse considera que as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo sendo moldadas por ela. Giddens em “As conseqüências da Modernidade” desenvolve o conceito de “reflexividade” que seria a relação de múltiplos aspectos que acabam por produzir sujeitos, os quais devolvem respostas ao “sistema de relações”, alterando-a novamente, num ciclo de interferências sem fim. A inovação tecnológica é apresentada, o público passa a consumi-la e a percebê-la como vantajosa e até a “transforma” ou a percebe como uma necessidade. A partir de então, como resposta ao consumo, atendendo a demanda, a nova tecnologia vai se difundindo e sendo absorvida socialmente.

Castells trata seriamente da tecnologia utilizando-a como ponto de partida para a investigação, considerando-a como revolucionária no contexto social em que ocorre e pelo qual está sendo moldada. Ao mesmo tempo que Castells demonstra certa tendência ao determinismo tecnológico, ele ressalta outros aspectos que seriam suporte para o desenvolvimento tecnológico quando, afirma que a tecnologia não determina a sociedade, já que esta contém muitos fatores de criatividade e de iniciativa empreendedora que intervêm no processo de descoberta científica, inovação tecnológica e suas aplicações sociais. Assim, o resultado final depende de um complexo padrão interativo que envolve educação, investimento em pesquisa, políticas de incentivo, esfera produtiva e a sociedade em que se desenvolvem.

Se considerarmos que a tecnologia vai além dos artefatos, das inovações quanto a novos materiais e instrumentos técnicos e, constitui-se também nas inúmeras maneiras de pesquisar e elaborar novos métodos para desenvolver o trabalho em todas as áreas, podemos compreender a relevância que assume a informação, o conhecimento e a participação da sociedade, em especial, o papel do Estado como indutor do desenvolvimento tecnológico. Isto porque é da interação dos

diversos agentes, no decorrer do tempo, que se produzem as condições para o desenvolvimento social e tecnológico.

Neste sentido, tecnologia é sociedade e, a habilidade com que as sociedades, com a participação do Estado, dominam e se relacionam com a tecnologia, especialmente as decisivas para determinado contexto histórico, traça o destino de uma sociedade, numa interação sociedade, história e tecnologia.

Ao explicar que revoluções são, resumidamente, situações em que há um aumento repentino e inesperado de aplicações tecnológicas que transformam os processos de produção e de distribuição, criando uma “enxurrada” de novos produtos, e nesse processo haveria uma mudança decisiva da localização das riquezas e do poder no mundo, novamente Castells recebe críticas, pois tentaria explicar fenômenos sociais e históricos, de acordo com a tecnologia. Ao tratar, em detalhes, sobre a revolução da tecnologia da informação, o autor explica que não somente o sistema de tecnologia como um todo mudou, mas também as interações sociais e organizacionais (CASTELLS, 1999, p.67). O autor salienta ainda, o papel de liderança dos Estados Unidos na expansão da revolução da tecnologia da informação sendo que este tende a se sustentar ainda no futuro, embora haja uma crescente presença de empresas de várias nacionalidades, e contribuições significativas da Europa, principalmente nas áreas da biotecnologia e de telecomunicações.

É de se levar em conta o fato de que, desde a década de 1940 a 1960 nos EUA, os contratos militares e as iniciativas do Departamento de Defesa tenham desempenhado papéis decisivos no estágio de formação da revolução da tecnologia da informação e também o fato de, entre 1950 e 1960, os contratos militares e o programa espacial representassem mercados essenciais para a indústria eletrônica.

Dentre as características da Revolução da Tecnologia da Informação citadas por Castells, seria fundamental a tendência à crescente convergência de tecnologias específicas, para um sistema altamente integrado por meio de alianças. A seguir, trataremos dos estímulos à inovação e ao desenvolvimento da indústria brasileira, com foco no setor de tecnologia da informação.

2.1 Políticas de incentivo à produção e ao desenvolvimento na área da informática, no Brasil.

Na pesquisa empírica, assim como na coleta de informações documentais, destacam-se a **lei da informática** e a **lei do bem**, quando se trata de inovação. Na sequência, trago detalhes a respeito destas leis e de sua importância para a produção, no setor de *hardware* no Brasil e em especial no Paraná.

A **lei da informática**, no Brasil, compreende as leis 8.248 de 23 de outubro de 1991, 10.176 de 11 de janeiro de 2001 e a lei 11.077 de 30 de dezembro de 2004, que concedem incentivos fiscais específicos para empresas produtoras de *hardware* e que tenham investido em Pesquisa e Desenvolvimento. É concebido, como incentivo, uma diminuição do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), mas em contrapartida, a empresa compromete-se a investir um percentual de seu faturamento, decorrente dos produtos incentivados, em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos.

Os produtos sujeitos a incentivo estão elencados na lista de códigos NCM – Nomenclatura Comum do Mercosul - que abrange a produção de *hardware*. A lista consta no decreto número 6.405 de 19 de março de 2008. A redução do imposto pode chegar a 80% em 2014, quando a regra será reduzida. No caso da alíquota de IPI do produto incentivado ser de 15%, a empresa recolherá somente 3% ao invés de 15%, proporcionalmente. Para tanto, o investimento a ser feito, até o ano de 2014 é de 4% do faturamento anual dos produtos incentivados, descontando-se os impostos de comercialização como COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social, PIS - Programa de integração social, ICMS - Imposto sobre Circulação das Mercadorias, IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados.

O faturamento determina o modo como o investimento deve ser feito pela empresa. As que possuem faturamento bruto anual inferior a R\$ 15 milhões, o investimento pode ser feito dentro da própria empresa, enquanto que no caso de empresas com faturamento bruto anual superior a R\$ 15 milhões, o investimento deve abranger 4% do faturamento dos produtos incentivados, descontados os impostos de comercialização e os valores referentes à exportação de produtos e

compra de produtos incentivados, sendo que 2,16 % podem ser investidos em Pesquisa e Desenvolvimento na própria empresa e 1,84% externamente à empresa.

Dos últimos, os externos, obrigatoriamente devem contemplar os seguintes índices mínimos: de 0,4% do valor a ser investido em depósitos no FNDCT (CT-Info); e no mínimo 0,64% em parcerias com universidades e institutos de pesquisa. Deste valor, no mínimo 0,448% devem ser aplicado em instituições públicas e o restante, 0,192%, podem ser aplicados tanto em instituições privadas quanto públicas. Para completar 1,84% faltam ainda 0,8% que compreendem investimentos externos devem ser utilizados em instituições credenciadas de qualquer região do país. Em casos de dificuldades de se aplicar os investimentos externos, pode-se optar por aportar no FNDCT o valor integral das aplicações externas.

As empresas precisam satisfazer outras condições para serem beneficiadas com o incentivo: atender ao PPB - Processo Produtivo Básico, que determina o nível de nacionalização necessário para cada tipo de produto, de forma que ele possa ser considerado “incentivável” (produção local) – o que define o PPB é a portaria⁴ conjunta do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio; implantar o Sistema de Qualidade, em conformidade com os Ministérios de Estado da Ciência e Tecnologia e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; e, realizar o Programa de Participação dos Trabalhadores nos Lucros ou Resultados da Empresa, conforme a legislação vigente.

São considerados investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento:

- trabalho teórico ou experimental realizado de forma sistemática para adquirir novos conhecimentos, visando a atingir objetivo específico, descobrir novas aplicações ou obter ampla e precisa compreensão dos fundamentos subjacentes aos fenômenos e fatos observados, sem prévia definição para o aproveitamento prático dos resultados;
- trabalho sistemático utilizando o conhecimento adquirido na pesquisa ou experiência prática, para desenvolver novos materiais, produtos, dispositivos ou programas de computador, para implementar novos processos, sistemas ou serviços ou, então, para aperfeiçoar os já produzidos ou implantados, incorporando características inovadoras;
- serviço científico e tecnológico de assessoria, consultoria, estudos, ensaios, metrologia, normalização, gestão tecnológica, fomento à invenção e inovação, gestão e controle da propriedade intelectual gerada dentro das atividades de pesquisa e desenvolvimento, bem como implantação e operação de incubadoras de base tecnológica em tecnologias da

⁴ [Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 170, de 4 de agosto de 2010.](#)

informação, desde que associadas a quaisquer das atividades previstas nos incisos I e II deste artigo;

- formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior:
 - a) para aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos em tecnologias da informação;
 - b) para aperfeiçoamento e desenvolvimento de recursos humanos envolvidos nas atividades de que tratam os incisos de I a III deste artigo; e
 - c) em cursos de formação profissional, de nível superior e de pós-graduação, observado o disposto no inciso III do art. 27. (Website Centro de Desenvolvimento Profissional e Tecnológico)

Entre as atividades classificadas como dispêndios da pesquisa e desenvolvimento estão: uso de programas de computador/máquinas/ equipamentos/ aparelhos e instrumentos, seus acessórios e ferramentas, como também serviços de instalação desses; implantação, ampliação ou modernização de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento; recursos humanos diretos e indiretos; aquisições de livros e periódicos técnicos; viagens; treinamento; serviços técnicos de terceiros; e correlatos, além de materiais de consumo.

Para obter o incentivo a empresa deve submeter um pleito ao MCT, que analisará a proposta. Neste devem constar informações referentes aos produtos aos quais se solicita o incentivo, além de detalhes do projeto de pesquisa que a empresa pretende conduzir e informações gerais sobre a empresa e o processo de fabricação.

A empresa deve comprovar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento através do relatório demonstrativo de resultados, anualmente, seguindo moldes do MCT. No processo desta pesquisa, não tivemos acesso a estes relatórios das empresas analisadas, o que seria de grande valia para esta análise sobre a repercussão da lei da informática nas empresas.

Segundo informações do Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) a legislação compreende: a **lei número 11.196** de 21 de novembro de 2005, que no capítulo terceiro, nos artigos 17 a 26, e, o **decreto 5.798** que a regulamenta, de 7 de junho de 2006. Tais leis e seus complementos consolidam os incentivos fiscais a pessoas jurídicas de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Editada por determinação da **Lei n.º 10.973/2004** - que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências – a **Lei da**

Inovação, fortalece o novo marco legal para apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas brasileiras.

Os incentivos fiscais, benefícios definidos no Capítulo III da **Lei do Bem** (21 de novembro de 2005) compreendem: deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido - CSLL de dispêndios efetuados em atividades de P&D; redução do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na compra de máquinas e equipamentos para P&D e depreciação acelerada desses bens; amortização acelerada de bens intangíveis; redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao exterior, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e, isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior, destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares; ou ainda, subvenções econômicas, incorporadas, à linha de financiamento Finep **Inova Brasil**, regulamentadas pela **Portaria do MCT número 557**, de 30 de agosto de 2006 - a qual designa a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para concessão da subvenção econômica de que trata o parágrafo 4º do artigo 11 do Decreto nº 5.798, de 07 de junho 2006.

O Ministério da Ciência e Tecnologia disponibilizou o formulário eletrônico para que as pessoas jurídicas beneficiárias dos incentivos fiscais previstos prestem ao MCT as informações anuais sobre os seus programas de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.

2.2- Desempenho da indústria de *hardware*, a partir da implementação das políticas de incentivo.

A pesquisa sobre os desempenhos da indústria de *hardware* está amparada principalmente nos registros da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, cuja sigla é ABINEE, a qual por vezes, concentrou resultados de pesquisas setoriais oriundos de estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Federação das Indústrias do Paraná (FIEP), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), entre outros, de maneira mais dinâmica. Os dados do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES)

foram importantes para esta pesquisa exploratória. Pesquisei informações acerca dos resultados da lei da informática no Paraná, a qual se aplica aos vários segmentos da produção de *hardware*, no âmbito do setor de informática.

A mesorregião de Curitiba e Região Metropolitana é apontada no estudo sobre o perfil industrial econômico com base nos anos 2009 e 2010 da ABINEE associada ao FIEP-PR como a principal no Paraná, por concentrar mais de 25.000 trabalhadores em 355 estabelecimentos. A mesorregião tem uma participação de vendas superior a 82% do total no estado.

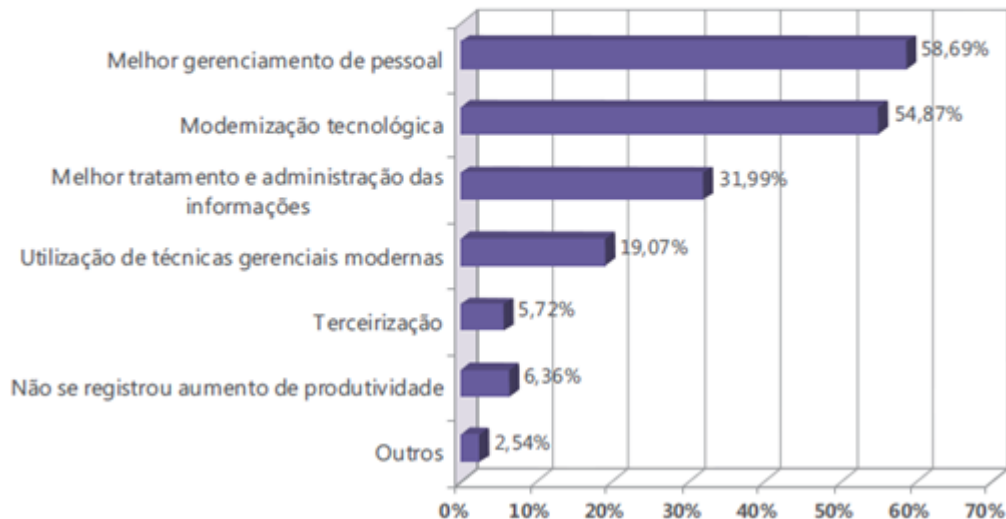
Trago uma seleção de informações que contribuem para o entendimento do panorama da produção de *hardware* no Paraná. O estudo revela que, para os empresários, um dos “vilões” para enfrentar a concorrência e o mercado seria o “custo Brasil”, que apresenta uma carga tributária elevada, que abrange 72,92% segundo a sondagem realizada, além dos encargos sociais elevados que chegariam à porcentagem de 56,25%.

Segundo estudos reunidos na sondagem industrial 2010 e 2011, os empresários paranaenses adotam a flexibilidade de incorporar novos produtos às suas linhas de produção como uma das estratégias mais importantes da empresa, considerando a atualidade.

A respeito de aumentos de produtividade, conforme Gráfico 1, o melhor gerenciamento do pessoal e a modernização tecnológica são percebidos como pontos primordiais, pois foram mencionados por mais de 50% dos respondentes. Entre as políticas adotadas pelas empresas, para tanto, a que se destaca é o investimento em pesquisas e desenvolvimento, próprios da empresa, o que parece revelar o interesse do empresariado em garantir os incentivos à inovação.

Gráfico 1 - Estratégias apontadas para aumento de produtividade industrial:

Os aumentos de produtividade registrados na sua empresa se devem a:



Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2010.

O investimento em inovação é mencionado também quando é indicado pelos empresários como a principal estratégia (31,75%) para os produtos do Paraná poderem enfrentar a concorrência com a produção internacional. Cerca de 26% dos empresários que responderam à sondagem da FIEP, indicam que a concorrência internacional é um dos pontos fortes de preocupação do setor industrial. A inovação pode ser tecnológica, inserida na produção como maquinário ou, pode ser verificada na constante modernização da tecnologia, oferecida ao consumidor. Ou seja, pode referir-se à tecnologia incorporada ao processo de produção ou aos novos produtos (mais econômicos, mais complexos, menos poluentes, que permitam ampliar a acessibilidade, entre outros).

Quanto à implementação de tecnologias avançadas de manufatura, próprias dos sistemas flexíveis de produção, o empresariado paranaense percebe que estas possibilitam, em primeiro lugar, um aumento na qualidade dos produtos, seguida pela redução de custos e pelo aumento da capacidade produtiva. O aumento da qualidade dos produtos é apontado por cerca de 40% do empresariado paranaense.

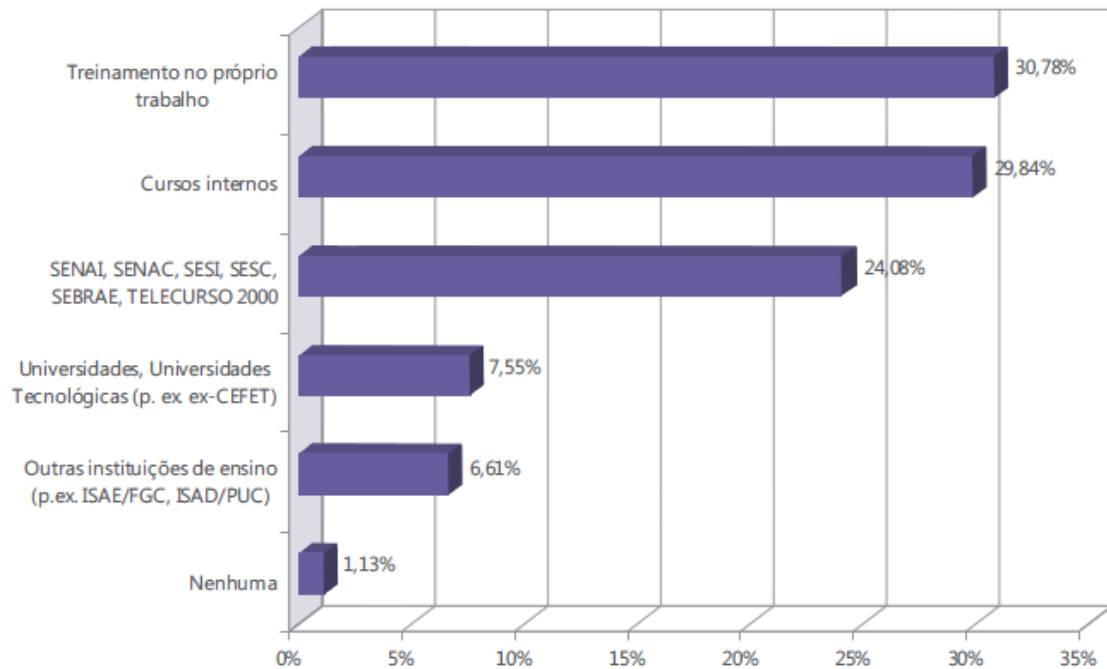
No que diz respeito ao treinamento para exercer as atividades ou reciclagem de conhecimentos, segundo o mesmo estudo da FIEP (2010-2011), a área gerencial é a que recebe maior atenção, com cerca de 53 horas de treinamento distribuídas

durante o ano. A área administrativa realiza, em média, 43 horas de treinamento no ano, enquanto que a operacional apresenta cerca de 40 horas de treinamento distribuídas durante um ano. No tocante às práticas produtivas, no caso da incorporação de práticas tayloristas-fordistas de produção, ao trabalhador não é dada tamanha importância quanto aos treinamentos – estes são pontuais e limitados à função fixa a que o trabalhador está atrelado.

Numa realidade dinâmica e flexível, compatível com a atualidade, o quadro de trabalhadores recebe atualizações de conhecimentos oriundas da inserção de novas tecnologias, novos equipamentos produzidos, constante controle da produção que, regido pela busca da qualidade e eficiência produtiva, induz seus trabalhadores à atualização ou aprimoramento de seus conhecimentos. A utilização da lógica dos sistemas flexíveis não exclui, de maneira nenhuma, uma combinação às formas tayloristas-fordistas de produção. Porém, para estas, assim como para a maioria das funções simples, integradas aos sistemas flexíveis, o treinamento *on the job* costuma ser suficiente, como paradoxalmente, nos revelaram os depoentes, durante a pesquisa e, como podemos observar também no Gráfico 2 que traz as respostas do empresariado.

Gráfico 2 – Formas de treinamento apontadas pelo empresariado paranaense:

Formas de treinamento utilizadas pelas empresas



"30,78% dos entrevistados têm treinamento no próprio local de trabalho."

Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2010.

Os treinamentos, conforme apontam os estudos da FIEP, acontecem no ambiente de trabalho (*on the job*) ou em cursos internos, totalizando cerca de 60% do universo de treinamentos citados. Ao adotar esta prática, as empresas confirmam a lógica e a estratégia de eliminar a porosidade do tempo do trabalhador, que poderia ocorrer no caso de o mesmo, em horário de serviço, se deslocar para realizar treinamentos. Evita-se assim, impactos sobre a produção, a qual seria diminuída na ausência deste trabalhador, ou ainda, os possíveis impactos nos custos do trabalho, que seriam maiores com o afastamento, pois exigiriam um outro trabalhador em regime de horas extras, por exemplo. Deste modo, como as tarefas são simples, um supervisor ou mesmo um colega pode orientá-lo sem sair do local de trabalho, evitando-se as interrupções na plataforma industrial.

Um ponto importante na análise dos dados apresentados pela sondagem refere-se à política empresarial adotada em momentos de crise (baixa da produção). Dentre as práticas mais comuns está a manutenção dos trabalhadores mesmo com as reduções do faturamento, o que pressupõe remanejamentos de funções e evidencia práticas flexíveis de produção; e, de outro lado, os empresários adotam férias coletivas para os trabalhadores, nos períodos de baixa, também dentro da lógica do trabalho flexível, como revela o Gráfico 3.

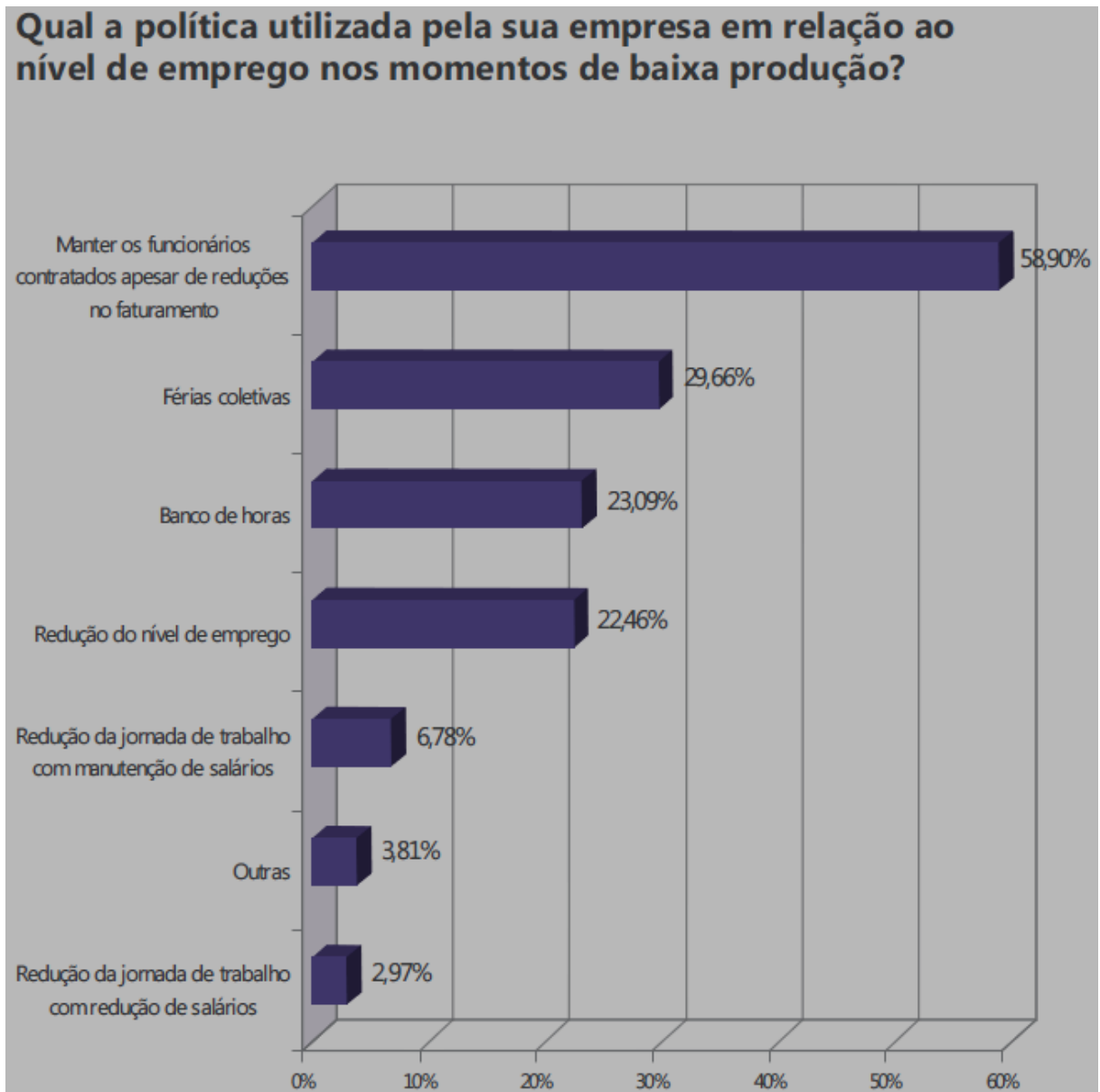
No setor de hardware que pesquisamos, é relevante ressaltar que entre as estratégias as férias, inclusive férias coletivas são de fato usadas – em janeiro e fevereiro, por exemplo, a maioria dos trabalhadores da empresa B se reveza para tirar férias, pois este seria um período de baixa na produção de computadores. Porém, a empresa usa também, quando necessário, a estratégia de eliminar um dos turnos de trabalho – neste caso, do setor de produção de *desktops* e *notebooks* – remanejando os trabalhadores efetivos e dispensando os que estavam sob contratos temporários/período de experiência. Desta forma, enquanto em janeiro, havia cerca de 4.700 trabalhadores empregados, em agosto do mesmo ano de 2012, estes eram cerca de 4.000 apenas, naquela unidade.

Estas estratégias mostram a flexibilidade que rege o gerenciamento do número de trabalhadores e, principalmente, o papel desempenhado pelo recurso ao trabalho temporário, a título de período de experiência, pelo qual passam todos os que são contratados. Além de permitir ampla flexibilidade nas contratações e dispensas, estes expedientes das empresas permitem selecionar novos trabalhadores, demitindo ou remanejando alguns efetivos – que em geral, recebem salários maiores. Portanto, essas substituições representam uma redução de custos.

Obviamente, a dispensa de trabalhadores temporários ou em período de experiência, não é percebida enquanto demissão, uma vez que este pessoal não está ainda entre os efetivos.

Na atualidade, quando se adere à flexibilização nos modos de organização da produção, o que mais se flexibiliza é o trabalhador, que acaba se adequando às necessidades das empresas, visando sua própria estabilidade. O gráfico 3 nos mostra uma contradição entre as tendências apontadas nas pesquisas da Sociologia do trabalho e o discurso dos empresários – 58,90% dizem manter os funcionários contratados apesar de reduções no faturamento, em períodos de baixa produção.

Gráfico 3 – Políticas empresariais, quanto ao emprego, em períodos de baixa produção.



Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2010.

No que se refere à flexibilidade relacionada ao mercado consumidor atendido, verifica-se um quadro muito variado, o que pressupõe uma produção flexível para atender a um público diverso, com demandas próprias. Todos estes nichos são atendidos, e o produto estaria de acordo com seu poder aquisitivo e para os fins propostos. A produção realizada especificamente na lógica produtiva taylorista-fordista traz consigo a rigidez produtiva não condizente com as exigências do mercado consumidor atual. A produção orientada para o público alvo, em lotes

específicos é a produção flexível, contraposta à produção taylorista-fordista, que não conseguiria atender de maneira adequada estas demandas variadas.

No que se refere à produção de computadores, observamos na pesquisa, que a maior parte da produção é de computadores que tem uma configuração básica, pois se destina às grandes redes de varejo e para uso nas escolas. As máquinas e sistemas mais sofisticados destinam-se às grandes corporações empresariais, que necessitam de equipamentos mais complexos, como no caso dos bancos.

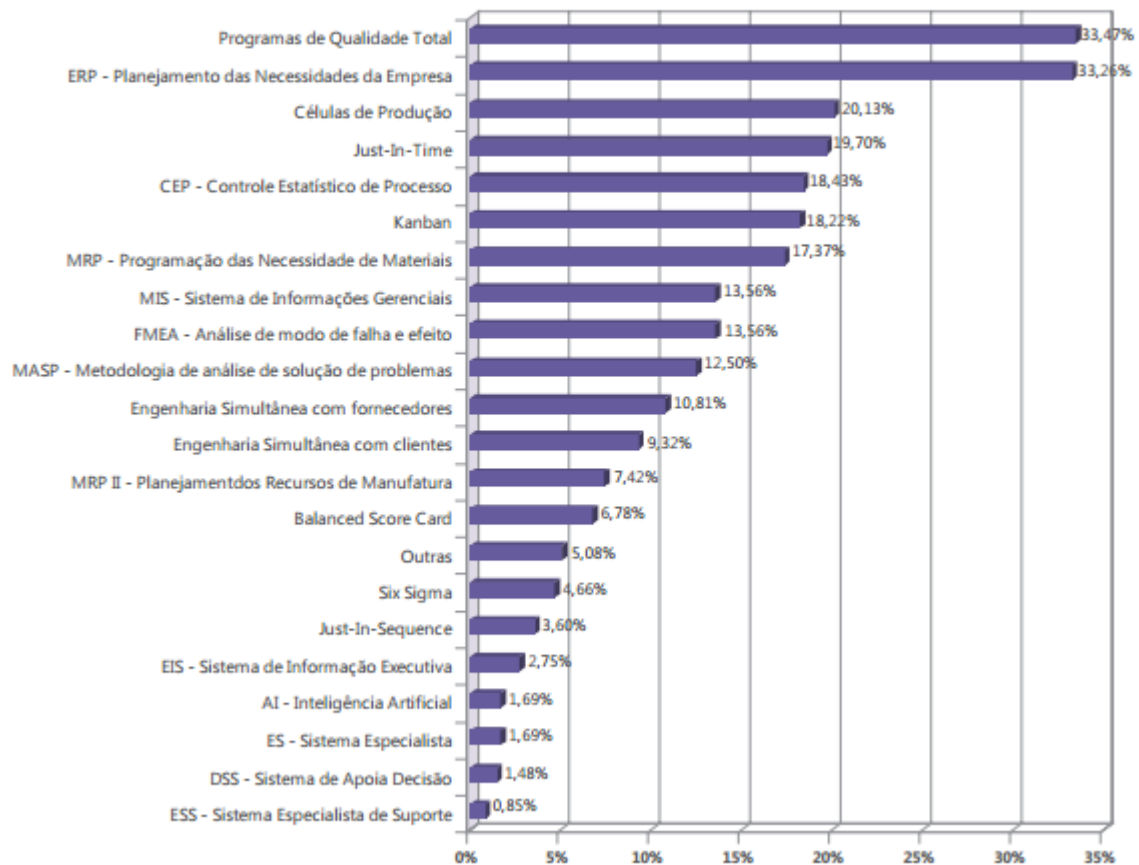
Retomando os dados da pesquisa da FIEP-PR (2010/2011), observamos que as empresas adotam algumas estratégias junto aos fornecedores, para driblar as dificuldades enfrentadas. O estabelecimento de parcerias é apontado como estratégia líder, sendo responsável por um percentual de 58,33%. A diversificação de atividades aparece em segundo lugar com 50,00% de indicações. Na pesquisa da FIEP os empresários puderam assinalar mais de uma alternativa, o que justifica percentuais que somados superam 100%, como neste caso.

As parcerias e a diversificação de atividades (estas no âmbito de um mesmo grupo empresarial) fazem parte dos processos de reestruturação produtiva em nível global, ou seja, para além da empresa, configurando-se redes de relações inter-firmas e possibilitando, em alguns casos, ultrapassar as fronteiras nacionais, produzindo também no exterior e consolidando novos mercados. Sobre as redes que se estabelecem no setor de produção de hardware, retomaremos adiante.

No que diz respeito às formas de gerenciamento, os estudos da FIEP apontam que as empresas do Paraná têm utilizado estratégias compatíveis com os sistemas flexíveis de produção, conforme podemos aferir, observando o Gráfico 4, acerca da gestão utilizada nas empresas.

Gráfico 4 – Modelos de gestão utilizados pelas empresas paranaenses:

Soluções de gestão utilizadas nas empresas



Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2010.

Entre as respostas encontradas neste gráfico, as que predominam são verificadas no sistema toyotista ou flexível de produção. Este é caracterizado, em linhas gerais por automatização, *just-in-time*, trabalho em equipe, flexibilização da mão-de-obra, gestão participativa, controle de qualidade e subcontratação, além da administração por estresse – fluxo tensionado.

Por automatização entende-se a utilização de máquinas capazes de parar automaticamente na ocorrência de problemas, o que conseqüentemente leva o trabalhador, que até então era treinado para desenvolver sua atividade em uma única máquina, agora a se responsabilizar também por outras, diminuindo o contingente de trabalhadores necessários na linha de montagem. Em uma das

empresas produtoras de *hardware* observada, diante de qualquer parada na produção, sensores luminosos acusavam a interrupção que era registrada pelo supervisor.

O sistema denominado *just-in-time* (na hora certa) responde à alternativa estratégica de reduzir os estoques no armazenamento tanto de matérias-primas, peças intermediárias ou produto final. Esta estratégia, diferente da produção em massa, consiste em detectar com antecedência a demanda e planejar a produção de bens em função da necessidade. Isto significa que, a produção por encomenda só se realizará quando a venda estiver garantida. Ambas empresas analisadas utilizam-se desta estratégia, mencionada enquanto uma solução empresarial neste gráfico.

Os sistemas visuais de informação, associados ao *kanban*, permitem controlar o fluxo da produção e o ritmo de trabalho. Utilizando estes procedimentos torna-se possível aferir a quantidade de peças necessárias em determinado prazo, satisfazendo o planejamento das necessidades de materiais e de trabalhadores ao longo da linha, conforme verificamos no gráfico 4. Também no ambiente das empresas, pudemos observar as planilhas que registravam o ritmo da produção e controlavam as metas.

Para racionalização de mão de obra, a estratégia é o trabalho em equipes ou células de produção, nas quais são agrupados os trabalhadores, sob orientação de um líder. Desde o fordismo cada trabalhador é responsável por uma parte da produção que após ter sido efetuada passa para outro trabalhador parcelar contribuir. No toyotismo, a redução da porosidade no processo de trabalho é ainda mais aperfeiçoada, pois as equipes são integradas às linhas de produção e a processos automatizados ou intermediados por robôs que impõem o ritmo.

Estas linhas flexíveis e integradas, como encontramos nas empresas analisadas, contam também com trabalhadores polivalentes que podem substituir seus colegas, sempre que necessário.

A fábrica racionaliza-se trabalhando com um efetivo mínimo, sobrecarregando trabalhadores e eliminando postos de trabalho, de acordo com o planejamento das necessidades da empresa. Tal estratégia é mencionada no gráfico da sondagem industrial: reduz-se o número de trabalhadores, administra-se o ritmo do trabalho dos demais que se sentem pressionados a produzir para vencer a

demanda. Em equipe, cada trabalhador sofre pressões para desempenhar sua função com qualidade, podendo ser rejeitado ou punido pelo grupo, quando não contribui para atingir as metas de produção e de qualidade do produto.

Nas empresas analisadas, verifiquei, além da utilização das esteiras que, por vezes, são sobrepostas otimizando o espaço físico, também a polivalência do trabalhador (chamado de colaborador) para que se sinta familiarizado. A organização do trabalho mescla estrategicamente características tayloristas-fordistas e toyotistas de produção.

Os trabalhadores tendem a se adaptar às novas formas de produção, mediante treinamentos rápidos, no próprio espaço da produção, além de treinamentos comportamentais. Assim, o toyotismo procura convencer ou conquistar os trabalhadores de modo a induzi-los a atender as necessidades das empresas, de trabalhadores empenhados e aptos para suprir as demandas, com qualidade.

A flexibilização da mão-de-obra passa pela polivalência do trabalhador, mas também pelo trabalho temporário e subcontratado. O processo de qualificação permanente dos trabalhadores torna-se fundamental nos sistemas flexíveis, entre outros motivos, pelo fato de que os sistemas informacionais tornam as tecnologias rapidamente obsoletas, o que nos lembra uma conclusão da ABINEE (2011) que salienta que, aliadas às práticas gerenciais de otimização de produção, as empresas paranaenses estão ampliando o conhecimento, investindo em educação (43,75%), conforme mencionado pelos empresários.

O modelo japonês de produção, cujas estratégias são amplamente mencionadas no gráfico 4, conta com a gestão participativa na qual os trabalhadores são levados a se sentirem como participantes da empresa, seja assumindo um posto de liderança frente a um grupo e galgando a função de gerente, seja contribuindo com ideias que levam a aumentar o ritmo da produção e melhorar o processo de controle de qualidade. O trabalhador sente-se valorizado à medida que sente que sua responsabilidade cresce, porém, não analisa que está sobrecarregado. Há um estímulo aparentemente paradoxal à competitividade e à cooperação entre os trabalhadores, mas os objetivos empresariais de produtividade e lucratividade é que são alcançados.

O individualismo da gestão participativa se sobrepõe ao trabalho organizado e divide os trabalhadores, o que pode dificultar a ação sindical. Diante do observado na pesquisa, é notável a assimilação de práticas do modelo toyotista de produção, enquanto soluções empresariais importantes, mas sem que as características tayloristas-fordistas tenham sido superadas.

Entre junho de 2011 e junho de 2012, segundo informações disponíveis no *website* Contracs - Confederação Nacional dos Trabalhadores no Comércio e Serviços, (DIEESE,2012, p.3), o segmento que mais cresceu em volume de vendas foi o que inclui a produção de *hardware*⁵, o qual teve alta de 17,9% no primeiro semestre e alta de 20,9% nos últimos 12 meses, do período analisado pelo estudo. Esse aumento justifica-se à medida que houve crescimento econômico e do emprego formal, em período recente no país e cada vez mais a informática se difunde como meio de produção na indústria e ferramenta de trabalho nos diversos setores da economia.

Pochmann explica, em entrevista a Álvaro Kassab, a existência de um cenário multifacetado devido a mercadorização do setor de serviços, verificável, na imbricação de serviços com a indústria, segundo ele, em todos os países. A importante interpenetração setorial proporcionou o que ele chamada de “um alastramento da classe trabalhadora”, entendida na dinâmica do maquinário técnico-operacional avançado e a estrutura das empresas menores é “espraiada” num sistema de redes de contratadas.

O autor entende que a estrutura em rede oferece a redução dos custos das empresas, enquanto os capitais tem por objetivo desarticular a organização de classe dos trabalhadores. Ao mesmo tempo em que se reduz o proletariado industrial taylorista e fordista, há uma ampliação das múltiplas formas de assalariados. O trabalhador da indústria labora em diversas dimensões: manual e intelectual, física e cognitiva; sendo chamados pelas empresas de “parceiros, colaboradores e consultores”.

Na sequência, apresento o setor de produção de hardware paranaense cujas pesquisas e produção de conhecimentos científicos, na área de Sociologia, ainda são incipientes.

⁵ Segmento é composto por equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação.

2.3 – Conhecendo a produção de hardware no Paraná.

A revisão bibliográfica sobre o trabalho na área de informática, na Sociologia, revela o predomínio de análises que tratam do segmento de teleatendimento e telemarketing, ou seja, com foco nos *call centers*, o que não foi nosso objetivo, tendo em vista os trabalhos já desenvolvidos sobre este tema, como em Antunes e Braga (2009) e Wolf (2005), entre outros.

Há também alguma produção sobre a temática do trabalho informacional nas áreas de Administração, Economia e Psicologia, focando produção da subjetividade e, nas diversas áreas da saúde, sobre esforços repetitivos, má postura e ergonomia. Mas, ainda não há muita produção sobre os outros segmentos da informática, na área da Sociologia.

Em período mais recente, surgiram análises sobre o trabalho na área de tecnologia da informação, desenvolvedores de *software*, e outros trabalhadores da informação sob diversos olhares, inclusive da Sociologia. Entre as publicações temos Juan José Castillo (2009), Cinara Rosenfield (2006), Thays Wolfarth Mossi (2012) e, em nossa linha de pesquisa, podemos considerar as contribuições das dissertações de mestrado de Samara Flores Carvalho Pereira (2013), de Mariana Bettega Braunert (2013) e de Maria Emilia Rodrigues (2012) para os estudos acerca da produção de software no estado do Paraná.

Porém, ainda há pouca bibliografia da área de Sociologia, quando se trata da análise do trabalho na produção de hardware, especialmente, no Paraná. Recentemente, Bridi e Motim (2011a) apresentaram resultados de pesquisa em Encontro da ANPOCS, onde analisaram as características e a natureza do trabalho informacional. As mesmas autoras em artigo a ser publicado na RPD/Ipardes em 2013 analisam a dinâmica, os processos e padrões de organização do trabalho no setor de *hardware*, no Paraná, entre outras questões relacionadas ao setor de informática. Estas análises, assim como a de Patrícia Muto (2011), contribuem para a discussão acerca do trabalho no setor de *hardware* e oferecem embasamento para minha pesquisa, também na caracterização do perfil do trabalhador que atua no setor de informática no Paraná.

Foi sobre o segmento de *hardware*, que pesquisei, realizei buscas por análises que tratassem do trabalho neste setor, na área de Sociologia. A pesquisa bibliográfica foi realizada, entre outros lugares, no portal *Scielo*, no *Google*

acadêmico, além de buscas gerais por descritores e combinações de palavras, e não houve resultados, na área de Sociologia. Portais de Universidades, da Capes e do CNPq também foram consultados, porém estes estudos acerca da temática do trabalho no segmento de *hardware*, não foram encontrados.

No âmbito do GETS – Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade/UFPR, foi realizada uma pesquisa, de Iniciação Científica, já mencionada, abordando a produção de *hardware* na empresa A, em 2011, cujo relatório me serviu de fonte, tendo em vista que eu também analisei esta empresa. Encontrei também uma pesquisa recente, da área de engenharia de produção, da UNIMEP (Parra e Pires, 2003) que possibilitou importantes reflexões para a análise e os resultados que seguem.

A incipiente produção de estudos sociológicos sobre o tema mostra a relevância da pesquisa que empreendemos e aponta as dificuldades no fazer científico, à medida que se trata de buscar desvendar o que acontece com o trabalho no setor de *hardware* no Paraná e, conhecer o perfil dos trabalhadores deste segmento da indústria da informática.

Neste tópico, trago informações que considero relevantes, disponíveis em meios públicos de informação, acerca de algumas empresas de informática – montadoras ou fabricantes de *hardware* – de maneira a apresentar o contexto em que se realizou a pesquisa, cujos resultados serão apresentados de forma mais detalhada, no capítulo 3.

A presente pesquisa insere-se entre os estudos acerca do trabalho na indústria da informática, enfatizando a análise dos processos de trabalho e do perfil dos trabalhadores, no setor de *hardware*, em um contexto que revela as reconfigurações do trabalho e processos de imbricação entre os setores industrial e de serviços, característicos da conjuntura de crise do sistema taylorista-fordista pós anos 1970, nos países centrais e que produz implicações no Brasil dos anos 1980 e 1990.

No setor de informática é perceptível a adaptação dos trabalhadores à lógica dos novos paradigmas organizacionais e tecnológicos típicos de sistemas flexíveis de produção e de organização do trabalho, ainda que persistam muitos traços dos sistemas tayloristas-fordistas, em pleno funcionamento. Porém, observamos em nossa pesquisa e concordamos com Bridi e Motim (2013, p. 3), quando dizem que “a realidade do trabalho e dos trabalhadores nesse segmento [*hardware*] permite

refletir criticamente sobre as teses que afirmam estarmos numa nova era e que rumamos para um trabalho emancipado, mais feliz e livre dos constrangimentos do trabalho taylorista/fordista”, tendo em vista que pesquisas recentes de diversas áreas têm mostrado as inúmeras dificuldades enfrentadas por estes trabalhadores, seja no que se refere a suas condições de trabalho ou de contrato.

O contexto de mudanças que envolveu processos de reestruturação produtiva em escala mundial, informatização dos meios de produção e reorganização do processo de trabalho na indústria e nos serviços, induziu o crescimento do setor de informática de forma geral. A inserção mais efetiva do Brasil na economia internacional e a abertura do mercado, no final dos anos 1980, induzem a competitividade da indústria nacional e força até certo ponto a adoção de novas estratégias, entre elas, a reestruturação produtiva. Por sua vez, a informatização e a adoção de sistemas flexíveis de produção, associados a sistemas tayloristas-fordistas, favoreceu o crescimento da indústria da informática (*hardware e software*), também no Brasil.

Criada em 1989, a empresa Positivo Informática tem presença nacional e internacional, monta computadores e *notebooks* e desenvolve *softwares*, estando entre as líderes de mercado. Instalada em Curitiba, em 2009, sua capacidade era de produzir 225 mil computadores por mês, nas versões *desktop* e *notebook*, podendo ser configurados de acordo com as necessidades das empresas clientes, e contava segundo vídeo publicado na internet pela empresa⁶, com um eficiente sistema de logística que garantia a entrega de produtos em qualquer cidade do país.

A empresa atua com dois segmentos de negócios: *Hardware* e Tecnologia Educacional (*software*). No segmento de hardware, foco desta análise, a empresa, em 2011, oferece uma linha completa de microcomputadores, servidores e impressoras. A empresa disponibiliza uma Central de Relacionamento⁷ e uma rede de assistência técnica, tinha então 403 empresas licenciadas, cobrindo aproximadamente 5,2 mil cidades do Brasil, segundo informações contidas no website da empresa (2011)⁸, além de uma rede nacional com mais de 8.300 pontos de venda.

⁶ Matéria da RPC sobre a Positivo Informática 26.01.2010, acesso em acesso em 12 de outubro de 2011.

⁷ Cujá sigla é CRP.

⁸ Positivo Informática ingressa no IBX-100 com apenas 9 meses de negociação ,acesso em 12 de outubro de 2011.

Em 2010 iniciou o processo de internacionalização, estabelecendo uma sociedade com uma empresa argentina para produção e venda de *desktops*, *netbooks*, *all-in-ones*, *e-readers* e *tablets*, na Argentina e Uruguai. A produção em sociedade com a empresa argentina leva outra marca. A sociedade entre as duas companhias, compartilhada meio a meio, tem por objetivo, segundo a empresa, ganhar participação significativa no segmento de informática na Argentina e no Uruguai.

O acordo, que passou por aprovações governamentais, previu a construção de uma fábrica em 3 cidades da Argentina, sendo que uma encontra-se em atividade com capacidade produtiva nominal de 30 mil placas-mãe e de 60 mil PCs por mês, com a possibilidade de ampliação, segundo dados da empresa⁹. A produção está de acordo com os critérios previstos na legislação argentina. A produção argentina é composta por três linhas de notebooks com sete configurações, que levam a segunda geração de processadores Intel Core e Pentium e o sistema operacional Windows 7 tela de LED, webcam e DVD integrados. Essa nova linha de notebooks passou a ser comercializada a partir do dia 21 de junho de 2011, na Argentina, no varejo.

Os produtos da fusão também atendem aos projetos de governo, não mencionados. No primeiro semestre de 2012¹⁰, a empresa anunciou que foram entregues 37,8 mil notebooks na Argentina, o que coloca a nova empresa, posicionada entre os principais *players* do mercado de informática da Argentina.

Noutro vídeo disponível *online*¹¹ verifica-se que quase 70% dos trabalhadores da montadora são do sexo feminino, na montadora de Curitiba. Em janeiro de 2010 eram 4.800 operários distribuídos nos 3 turnos levando cerca de 20 minutos para montar um notebook ou 15 minutos para entregar um desktop para os testes, num ritmo imposto desde março de 2009, superando as margens históricas de produção (1.700.000 computadores), segundo reportagem disponível *online*.

A empresa possui certificação ISO-9001 a qual se relaciona a gestão de qualidade de seus produtos abarcando, segundo a companhia, sistemas de controle

⁹ Positivo Informática inicia a operação na Argentina, acesso em 12 outubro de 2011.

¹⁰ [Positivo informática registra venda recorde de 1milhao de pcs no primeiro semestre](#), acesso em 03 de Janeiro de 2013.

¹¹ Matéria da RPC sobre a Positivo Informática 26.01.2010, acesso em acesso em 12 de outubro de 2011.

de qualidade, contratação de fornecedores comprometidos com o sistema, auditorias e ações corretivas/preventivas, planejamento de ações estratégicas, entre outras. Detentora também da certificação ISO-14001, no que diz respeito à gestão ambiental, compromete-se na melhoria da eficiência dos processos, redução nos produtos a serem tratados, diminuição nos riscos ambientais e humanos, dentre outros e lança o *TI Verde - guia do consumidor consciente*¹². Neste guia, um dos compromissos da empresa na produção de seus produtos é oferecer placas mãe, em de seus computadores, livres de chumbo, consta que desde 2008, a empresa está 100% livre desta substância. Outra iniciativa é a de recolher equipamentos usados, processo que pode ser iniciado mediante um contato telefônico ou via *e-mail*.

Em Julho de 2007 a empresa Positivo Informática informava em seu *website* a criação de um escritório na China, na cidade de Taipei, para o fortalecimento de atividades com seus fornecedores asiáticos de equipamentos eletrônicos e componentes. Essa proximidade com as empresas, nos países fornecedores, configura uma estratégia, no sentido de garantir agilidade de negociação e comprometimento com avanços tecnológicos.

(...) A criação do escritório representativo localizado na cidade de Taipei visa o fortalecimento das atividades com fornecedores de componentes e equipamentos eletrônicos locais e dos demais países asiáticos. Acreditamos que tal localização proporcionará o aprimoramento de nossas atividades de compras e de monitoramento desse mercado, o qual é muito relevante para o segmento de componentes de computadores a nível mundial (POSITIVO INFORMATICA, SEM ANO¹³)

A empresa realiza parcerias junto ao setor varejista, o que aumenta o volume das vendas de computadores, e as vendas ao governo federal. Entre as principais parceiras estão Magazine Luiza, Extra, Ponto Frio, Walmart e Casas Bahia.

Acerca dos incentivos fiscais, o principal incentivo é federal e consiste na redução do IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados -, que atualmente é de 95%. Para merecer esse benefício, os PCs devem ser produzidos de acordo com o Processo Produtivo Básico - PPB, conjunto mínimo de operações necessárias para

¹² *TI Verde - guia do consumidor consciente*, acesso em 12 de outubro de 2011.

¹³ Positivo informática abre escritório na China, acesso em 6 de Outubro de 2011

caracterizar a efetiva industrialização em território nacional, que, exige além de outras especificações, que parte dos componentes sejam adquiridos de fabricantes locais. A redução do IPI tem validade até 2019, sendo que, nesta data, o percentual mínimo de 70% de redução deste imposto será atingido.

Outro requisito para a redução do IPI é que a companhia deve investir, anualmente, uma parcela do faturamento bruto de PCs em atividades de pesquisa e desenvolvimento, cujo valor é calculado de acordo com a Lei nº 8.248/91.

Até o exercício de 2009, esse percentual 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 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 Lei nº12.249/10, 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. A empresa direciona parte desses investimentos para o segmento de Tecnologia Educacional, cuja lucratividade é superior à apresentada pelo segmento de Hardware. (POSITIVO INFORMATICA, SEM ANO¹⁴)

No caso dos impostos estaduais, segundo a mesma empresa, o Decreto 1.922/11 do Estado do Paraná, reduz o ICMS sobre as vendas de PCs para uma carga tributária de 0%. Essa redução é válida para empresas no Paraná, e que estão de acordo com o PPB estabelecido pela legislação federal, e cumprindo as exigências de investimento de P&D no estado.

Segundo a empresa Positivo informática, em sua página *online*, conforme dois quadros (anexos B), que justificam a localização das unidades, da mesma maneira que o governo federal, os estados reduziram os impostos sobre a venda de PCs, para coibir o mercado informal e o contrabando. Assim, praticamente todos os estados brasileiros concedem redução de ICMS sobre a venda de PCs, portanto a sua permanência no Paraná, não seria considerada estratégica, deste ponto de vista. Embora argumente desta forma, a empresa vê a possibilidade de “redução do IRPJ via contabilização da subvenção para os investimentos referente à redução de ICMS”¹⁵. A estratégia de manter a fábrica de Curitiba como principal e as plantas de Ilhéus e Manaus, seriam maneiras de manter sua competitividade, além de permitir

¹⁴ Positivo Informática registra margem EBITDA de 10,2% no 3T09, acesso em 01 de novembro de 2011.

¹⁵ *Razões para Localização das Fábricas*, acesso em 25 de agosto 2011.

maior flexibilidade, já que, segundo a empresa, esta não demanda grandes investimentos em infraestrutura operacional. Outro ponto vantajoso seria o fato e que a mão de obra paranaense é mais barata do que a do estado de São Paulo.

A manutenção das plantas indústrias em Manaus e em Ilhéus, dentre outros motivos, deve-se a uma prevenção no caso de perdas de incentivos fiscais no estado do Paraná, além de configuram-se pólos industriais de informática, portanto com vantagens fiscais.

Outra empresa que atua como montadora /fabricante de hardware no Paraná é a Bitway, criada em 1992, a partir de uma empresa que já estava no mercado desde 1983, e localiza-se na Região Metropolitana de Curitiba. Suas instalações são datadas de 2008 e abrangem uma área construída de 1.000 m². Originalmente contaram com 60 trabalhadores para uma produção inicial de 5.000 máquinas por mês, a preços acessíveis, segundo publicação *online* da empresa¹⁶.

Até o ano de 2010 a empresa colocava-se como uma das cinco principais fábricas de computadores, desenvolvendo também atividades no pólo industrial de Ilhéus, ao sul do estado da Bahia. Com presença relevante no mercado nacional desde 1997, e com a expansão da capacidade de produção na planta industrial em no Paraná, a empresa anunciava o início das exportações para o mercado latino-americano, com foco no MERCOSUL.

A unidade fabril de Ilhéus produz e distribui computadores para todo o país, com uma produção mensal de 30.000 máquinas e, a partir de 2009, passou a produzir também monitores. Na área de 4.800 m², a empresa gera 500 empregos diretos e indiretos o que, segundo a empresa, contribui para o crescimento sustentável da região.

Um vídeo institucional da Bitway exhibe muitas mulheres trabalhando na montagem de *hardware*, porém não disponibiliza dados sobre isso. O vídeo mostra parte da produção industrial e o que se pode perceber é a existência de trabalhadores em atividades diversas, dividindo o mesmo espaço, ou separados por biombo de vidro, dentro de um barracão. Salaria os esforços para adquirir a certificação ISO 19.001 relacionada à segurança do trabalho. A empresa destaca:

Conduzir as atividades da Organização com foco na prevenção de lesões, degradações da saúde e doenças relacionadas ao trabalho, com a

¹⁶ Unidade Piraquara, acesso em 02 de novembro e 2012.

convicção de que todos os acidentes e incidentes podem ser evitados se medidas preventivas forem tomadas; Promover a melhoria contínua das condições de trabalho na Empresa, principalmente no que se refere à segurança do ambiente de trabalho, à prevenção das doenças do trabalho e à prevenção e educação da saúde de uma forma geral; Acompanhar as tendências regulamentares sobre saúde e segurança dos trabalhadores e cumprir fielmente os requisitos da legislação nacional em vigor, os programas voluntários, os acordos coletivos em SST e outros requisitos que a organização venha a subscrever; Oportunizar para que os colaboradores da Organização sejam consultados e encorajados a participar ativamente na concepção e operação do SST, objetivando uma maior segurança nas suas atividades laborais e uma melhor qualidade de vida. (Bitway¹⁷, sem ano).

Esta empresa, nos seus meios oficiais, não veicula informações acerca de incentivos fiscais. Quanto a associações estratégicas, em março de 1998 o grupo se associou à MMC GROUP Inc., *empresa com sede localizada em Miami, Flórida, EUA, com o objetivo de facilitar o acesso a novas tecnologias, novos mercados e também a canais de distribuição*¹⁸. Infelizmente não consegui informações concretas sobre a MMC GROUP. No caso da empresa as placas mãe são nacionais, porém não produzidas na mesma empresa. A Digitron considerada a primeira fabricante no mercado nacional de produtos que seguem o padrão vigente da união europeia, desde 2008 produz no país, mais precisamente em seu condomínio de fábricas, localizado na Zona Franca de Manaus, placas mãe, as quais são monitoradas por uma equipe de engenharia da Intel¹⁹ para reduzir os níveis de falhas na produção. Na imagem abaixo, um dos modelos de placas mãe produzidas no Brasil traz um processador Intel integrado.

As duas empresas, Positivo Informática e Bitway, destacam em suas páginas *online* que mantêm parcerias estratégicas com fornecedores internacionais como a Microsoft e a Intel, que possibilitam a permanente atualização tecnológica. A empresa Bitway ainda cita entre os parceiros o Banco Nacional de Desenvolvimento.

Após apresentar as principais empresas do setor de informática, atuantes em Curitiba e Região Metropolitana e as políticas de incentivo à produção de *hardware*, darei início às análises acerca do que pudemos observar na pesquisa de

¹⁷ Institucional, (video), acesso em 02 de novembro de 2012.

¹⁸ História da Bitway, acesso em 02 de novembro de 2012.

¹⁹ Cujas matrizes localizam-se nos EUA

campo, no decorrer do capítulo três, visando compreender a organização do trabalho e o perfil dos trabalhadores no setor de produção de *hardware* no Paraná.

CAPITULO 3 – A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E OS TRABALHADORES DA PRODUÇÃO DE HARDWARE NO PARANÁ: REFLETINDO SOBRE A FLEXIBILIDADE.

A partir das observações decorrentes das visitas às empresas e da coleta dos depoimentos, conforme explicitado no capítulo um, apresentarei os resultados da pesquisa de campo, separando as informações em quatro tópicos para a análise: primeiramente, realizo uma descrição do acesso aos ambientes fabris e do processo de trabalho, em cada uma das empresas; em segundo lugar, analiso alguns aspectos da logística das empresas produtoras de *hardware*; no terceiro tópico elaborei uma breve análise de dados referentes ao perfil dos trabalhadores, a qualificação e formação dos mesmos e aquela requerida para a contratação; finalmente, descrevo em linhas gerais a configuração da rede de empresas e da produção relacionadas às unidades pesquisadas que, neste capítulo serão simplesmente denominadas de Empresa A e Empresa B para preservar as fontes ou informantes, um dos cuidados necessários na pesquisa acadêmica.

3.1 - Detalhamentos da observação e acessos ao ambiente fabril

A **empresa B**, produtora de hardware, cuja sede localiza-se em Curitiba, tem outras duas unidades, uma em Ilhéus, outra em Manaus. Tem também um escritório central, de convergência digital e tecnológica, em São Paulo.

O acesso à planta industrial da empresa B foi agendado com mais de um mês de antecedência. Apesar de previamente termos enviado os dados de todos os integrantes do grupo de pesquisa, ao retirarmos os cartões de identificação magnetizados, em uma guarita, para que tivéssemos acesso à empresa, passando por catracas externas, o sistema não funcionou adequadamente. A guarita era completamente fechada, com vidros escuros, de maneira que não víamos nem sequer a sombra de quem nos atendia. As catracas, liberadas mediante apresentação dos cartões, evidenciam o controle rigoroso da entrada e saída dos trabalhadores e dos visitantes à empresa. Porém, nossos cartões foram em boa parte recusados e alguns de nós tivemos que efetuar várias tentativas para entrar na empresa. Da mesma forma nos acessos internos, com detectores de metal e leitores de cartões magnéticos para acesso e circulação nos setores de produção, cerca de

90% das tentativas não tiveram êxito. Assim, foi necessário, nos dois momentos, a intervenção dos seguranças, mediante consulta às chefias e encarregados da empresa, para que finalmente conseguíssemos entrar.

Na entrada e na saída do setor de produção da empresa, passamos por portas com detectores de metal. Na saída, cintos e zíperes acusaram porte de material metálico e fomos revistados em biombos – mulheres foram revistadas por uma integrante da equipe de segurança, e os homens foram revistados por um segurança. Importante ressaltar que fomos avisados com antecedência que a revista seria realizada e que se tratava de procedimento padrão da empresa, tanto para trabalhadores quanto para os visitantes.

Observamos durante estes procedimentos, além da visualização por câmeras, a intensa vigilância com objetivo de controlar e evitar possíveis furtos de equipamentos, dispositivos ou componentes eletrônicos (alguns deles minúsculos e caros).

Na visita à planta industrial da empresa B, em janeiro de 2012, das 15h00 às 18h00, acompanhamos os processos de produção e montagem de *hardware*. Esta unidade trabalha na montagem de *desktops* e *notebooks* a partir de componentes importados da China, em sua maioria. Segundo depoimento de um trabalhador da empresa B e confirmado por trabalhadores da empresa A, todas as fábricas brasileiras, produtoras de *hardware*, são montadoras e produtoras de equipamentos, justamente por que quase a totalidade dos componentes, tem origem internacional. A empresa B, fabrica efetivamente as placas mãe para computadores, a partir de matrizes importadas. Os componentes são então, instalados nos computadores ou nas placas.

A partir de matrizes, a **empresa B** produz a placa onde são acrescentados pequenos dispositivos e a massa de solda. Em um forno industrial a altas temperaturas, os dispositivos incorporam-se à placa, por soldagem. Para cada tipo de computador encomendado, as placas mãe requeridas são específicas. A demanda de um computador pessoal pode se dar sobre uma configuração diferenciada quanto a capacidade de memória ou capacidade do disco rígido, mas, em sua maioria, atendendo a uma faixa de preço solicitada pela clientela. Há dois setores diversos na empresa B, um para a montagem de computadores e o outro específico para a montagem de placas. Ambos os setores foram por nós visitados,

durante a pesquisa. Passo a descrever as questões referentes ao ambiente da **empresa A**

O acesso à empresa A, foi agilizado em virtude de visita anterior, feita para a pesquisa de iniciação científica realizada por Patrícia Muto (2011), cujo relatório nos serviu de fonte de pesquisa. O agendamento da segunda visita à empresa A foi feito por mim e incluiu a confirmação da visita junto ao quadro administrativo da empresa, para liberar o acesso. A empresa na ocasião desta segunda visita disponibilizou-se a me receber no final do mês, devido a produção estar parada, o que não contribui para a observação do processo e trabalho, mas de qualquer maneira, tive a oportunidade de conversar e obter depoimentos com explicações sobre a produção e o trabalho.

Fui recebida na direção, assim não passei pela porta detectora de metais – também existente nesta empresa – pela qual obrigatoriamente passam os trabalhadores ao entrar e sair do ambiente de trabalho todos os dias. Não há revistas aos trabalhadores, os quais foram denominados “colaboradores” evidenciando uma prática muito comum nos sistemas flexíveis de produção.

Segundo a empresa A para cumprir a determinação do governo, no sentido de garantir uma porcentagem mínima de componentes nacionais a fim de serem concedidos benefícios fiscais às empresas, tornando-as competitivas, a memória do computador, originária dos EUA, entra no país desmontada e chega à planta industrial de Ilhéus - BA, onde é montada. Depois chega à empresa da Região Metropolitana de Curitiba como produto nacional. Esta estratégia é verificável também nos estudos acerca das indústrias automotivas brasileiras. O produto chega ao país completamente desmontado, o que caracteriza o CKD, sigla americana para o processo *Completely Knocked Down*. Estratégia semelhante foi mencionada pela empresa B, com a justificativa de adequação para receber os incentivos fiscais, que exige um percentual mínimo de produção nacional, conforme BRAUNERT e outros, (2012, p. 1).

Outra maneira utilizada pela empresa A, para garantir o percentual mínimo para receber os benefícios fiscais, é a aquisição de placas mãe produzidas no Brasil.

Houve dificuldades para a empresa A se instalar em Piraquara, conforme Muto observou:

Houve certa resistência por parte do município para tal por causa dos danos ambientais iminentes com as instalações e início da produção, porém a certificação ISO 14001 entre outros fatores que estão de acordo com a sustentabilidade e a inclusão digital possibilitaram o aval da prefeitura para a permanência da empresa na região. A prefeitura deu a isenção do Imposto Sobre Serviço (ISS) para a empresa, em troca do apoio à projetos sociais e à criação de dois centros de capacitação de mão-de-obra.

É uma das 71 empresas atendidas pelo Programa Bom Emprego (decreto nº6363/2010), um incentivo fiscal do Estado do Paraná que objetiva a preservação do meio-ambiente associada à manutenção e o desenvolvimento de empregos além da descentralização de indústrias estabelecidas ou reativadas no Estado paranaense. Empresas localizadas em municípios com menor IDH tem a possibilidade de ter prorrogado o prazo de parte (50% a 90%) do pagamento do ICMS por até quatro anos (...) (Muto, 2011, p.7)

3.2 - O processo de trabalho e a logística das empresas

Para realizar a análise do processo de trabalho das empresas, preferi detalhar minha observação, com o intuito de trazer fielmente as situações observadas e levar à compreensão das análises sociológicas que trago aqui.

A unidade visitada da **empresa B** é bem iluminada para facilitar a visualização dos equipamentos e das peças a serem montadas. Isso proporciona uma maior agilidade no manuseio dos dispositivos eletrônicos e no desempenho das funções, sejam de encaixes de peças, sejam de reposição de equipamentos (fitas) em máquinas com a finalidade de maior eficiência, reduzindo o tempo de produção e aumentando a produtividade.

Em agosto de 2012 a empresa B contava com cerca de 4.000 trabalhadores – momento da segunda visita à mesma – pois ela havia reduzido um dos turnos de trabalho (o da noite) – no setor de montagem de computadores e, tinha remanejado e reduzido o número de trabalhadores, de forma significativa, pois em janeiro de 2012 o total de trabalhadores naquela unidade era de cerca de 5000.

Isso revela claramente a adoção de estratégias condizentes com os sistemas flexíveis de produção, em que a mão de obra é flexível - em janeiro de 2012 havia cerca de 700 temporários, enquanto que em agosto do mesmo ano,

parte destes tinha sido dispensada enquanto outros foram incorporados como efetivos, em substituição a colegas que estavam há mais tempo na empresa.

Fixados em postos de trabalho, verifiquei trabalhadores na linha de montagem numa estratégia taylorista-fordista de produção, que se associa às estratégias organizativas dos sistemas flexíveis, conforme descrito.

No **setor de montagem de placas da empresa B** há um ruído intenso e constante, ficando difícil a comunicação, algumas vezes e, não há equipamentos protetivos para audição, para os trabalhadores. Em alguns pontos, há estufas próprias para a soldagem de pequenos componentes nas placas, o que confere um calor intenso, sem qualquer mecanismo externo para resfriar o ambiente naquele local abafado. O uso de jalecos anti-estáticos, toucas e calçados fechados confere mais calor, para o trabalhador.

A empresa, ao utilizar tais equipamentos, beneficia-se minimizando os riscos de acidentes de trabalho, além de evitar o comprometimento de equipamentos fixos ou da produção, em decorrência de algum acidente, ou intrusão de algum corpo estranho à produção, tais como cabelos, lãs de tecidos, entre outros. Ao adotar a utilização de jalecos com cores diferenciadas, o “controle pelos olhos”, característico dos sistemas flexíveis de produção, pode se dar mais facilmente, considerando que a estrutura física do ambiente fabril já possibilita esta estratégia. As diferentes cores facilitam também a comunicação interna dos trabalhadores.

No barracão, ainda no setor de placas, a produção está separada das gerências e engenheiros por divisórias de vidro no nível da planta, onde chão de fábrica e gerências podem se ver, ainda há uma passarela e um mezanino que proporciona uma vista de cima, mais uma maneira de controlar a produção e também a área administrativa, onde trabalham também os profissionais de recursos humanos. No **setor de montagem de computadores da empresa B**, o estoque e o setor de expedição são melhor observados, pois além de avistados do alto, também há setores técnicos ao nível da planta, que são acionados sempre que necessário.

Para melhor compreensão sobre o controle na produção, é necessário especificar que os trabalhadores da **empresa B** usam uniformes coloridos, de acordo com as áreas e funções em que atuam, além de utilizarem calçados fechados, com biqueiras de aço e, no caso das mulheres, cabelos presos ou o uso de toucas. O jaleco e a botina são utilizados pelos trabalhadores para que estes não recebam choques elétricos ou sofram outros acidentes enquanto manuseiam os

equipamentos. Estes uniformes servem também para proteger as peças e os componentes, da energia estática gerada no processo de trabalho. O quadro número 1 a seguir, especifica os usos dos uniformes, conforme a cor.

Quadro n. 1 – Cor do uniforme e função desempenhada no setor de placas

Cor do Uniforme	Função correspondente na empresa B
Jaleco cinza	Exclusivo aos visitantes
Jaleco azul	Controle de qualidade
Jaleco azul marinho	Técnico de manutenção/produção
Jaleco branco	Operador de produção/supervisão/administração. Sinaliza limpeza.
Jaleco verde	Testes
Colete amarelo	Trabalhador em treinamento
Camisa vermelha	Brigadista

Fonte: Elaboração da autora, conforme relatório de visita à empresa B (BRAUNERT, Mariana Bettega e outros, 2012).

Atendendo aos critérios de qualidade e eficiência da produção e para evitar danos aos instrumentos de produção, a utilização dos jalecos e equipamentos de proteção individuais adicionais se faz necessária. Trabalhadoras em uma bancada móvel, utilizam também um bracelete eletrônico conectado a um fio, de maneira a produzir o aterramento da energia, enquanto inserem componentes nas placas. Essa medida confere qualidade ao produto, neutralizando a energia, e evitando que se danifique a produção.

Trabalhando em pé, nas esteiras que apresentam uma altura padrão, os trabalhadores devem se adequar, independentemente de sua estatura, seguindo preceitos tayloristas-fordistas de produção. A esteira, característica do sistema fordista de produção alia-se às práticas flexíveis de trabalho: os trabalhadores e trabalhadoras desenvolvem suas atividades em pé durante todo o tempo e parados, respeitando os limites da sua função na esteira. Ao longo da esteira se verifica trabalhadores lado a lado, sem precisar se movimentar e, mesmo se o quisessem fazer, o respeito à linha de montagem os impediria.

Há alguns supervisores de produção que, estrategicamente posicionados, trabalham sentados, evidenciando-se que aos menos qualificados cabem as tarefas manuais e repetitivas, enquanto que os mais qualificados, podem trabalhar com mais conforto e a eles cabem as tarefas de comando e controle, características presentes nas linhas de produção desde a introdução da “gerência científica”. O trabalhador realiza somente uma função pré-determinada, dentro do processo produtivo, mas adapta-se a algum novo equipamento inserido na esteira, dentre os outros. O sistema de produção é flexível, mas é o trabalhador que se adapta à linha, e não o contrário.

Ainda na **empresa B**, o **setor de montagem e embalagem de *desktops* e *notebooks*** consiste em um conjunto de esteiras, 10 linhas de montagem: sendo 6 linhas voltadas à produção de *notebooks* com esteiras do tipo *running*, as quais possuem andares, ou seja, são sobrepostas para aproveitar melhor espaço (esteiras semi-automáticas) e, 4 esteiras para a montagem de *desktops*, com processos que usam a colméia, caracterizada por um box contendo adesivos e gabaritos para colar etiquetas, além dos parafusos para fechar os computadores. A cada turno são montados cerca de 30 *desktops* e 30 *notebooks*. As esteiras que levam ao trabalhador as peças necessárias para a produção, poupando o tempo que seria gasto com deslocamento, são características do modo fordista de produção. Concomitantemente a esta prática, aliada a ela, a lógica dos sistemas flexíveis, visando a otimização do espaço, aparece na disposição das esteiras em diferentes patamares e, nas colmeias, em que os trabalhadores realizam mais de um tipo de operação.

Quanto à existência de estoques, na **empresa B** o armazenamento se dá de forma vertical e, também atendendo à lógica dos sistemas flexíveis, de economia de espaço, há plena visualização deste estoque, de diversos pontos da fábrica, o que facilita o controle. Há um volume de peças relativamente reduzido destinado a reposição, segundo o prazo de garantia oferecido ao cliente. Porém, como a maior parte das peças, sistemas e componentes, é oriunda da China, sob encomenda, torna-se necessário considerar também a demora no transporte, movimentação e desembaraçamento das cargas nos portos e aeroportos e a rápida obsolescência, para que não ocorram atrasos ou falta de peças para reposição, o que foi mencionado também por Parra e Pires (2003).

A presença de trabalhadores polivalentes, denominados “trabalhadores coringas” na empresa B, capacitados a assumir qualquer função na linha de produção, é imprescindível, pois evita as paradas da produção, seja pelo absenteísmo, seja pela necessidade de um trabalhador se retirar, em alguns momentos, para ir ao banheiro, tomar água ou por outros motivos. Embora sejam indispensáveis, esses trabalhadores polivalentes não são “recompensados” pela sua *multi capacidade*, sendo remunerados como os demais.

Um dos informantes salientou que o percentual de faltas (absenteísmo), na empresa B, é de 11 funcionários por turno aproximadamente, ou seja, cerca de 30 faltantes por dia de trabalho, o que se deve, em parte, ao período avançado de gestação de algumas funcionárias; ao cuidado com filhos adoentados ou de pouca idade; ou ainda motivos de saúde. Nestes casos há a necessidade de reposição desta mão de obra, mediante a figura do “trabalhador coringa”.

No caso da **produção da empresa A** pude conhecer, em 2012, as novas instalações destinadas à produção que se daria a partir de novembro do mesmo ano e recebi informações sobre as etapas do processo produtivo. Considerando a visita anterior da equipe de pesquisa a esta mesma empresa e o relatório correspondente, de Patrícia Muto (2011) passo a ressaltar alguns detalhes:

Em visita técnica realizada na Empresa A, percebeu-se que o local da produção encontra-se em um grande galpão, com piso de cimento. Há uma linha de montagem onde agrupam-se na esteira, componentes (denominados pelos trabalhadores envolvidos, matéria-prima) que sequencialmente irão passar pelas mãos dos responsáveis por esse processo (isso reflete no fordismo ainda não superado e em algumas das expressões de trabalho flexível(...)) Nesse mesmo espaço, há bancadas que estão dispostas em fileiras, contendo um monitor em cada uma e que confere responsabilidade ao próprio funcionário, do uso feito, ou seja, os trabalhadores envolvidos diretamente na produção dos computadores empregam essa mesma ferramenta tecnológica para auxiliar ou mesmo controlar a produção. (MUTO, 2011, p. 8)

Numa estrutura de barracão, há instalações de equipamentos e de esteiras desde o início do processo até a saída do estoque, que é enxuto, também na **empresa A**. Segundo depoimentos, todos os equipamentos para a produção de um computador, inseridos numa caixa denominada por *bin*, passam por um processo chamado de **integração**, no qual os números de série dos computadores a serem montados, por um único trabalhador – que fica associado às máquinas nos registros

da empresa – assim como os códigos dos componentes, são arquivados nos sistemas da empresa, por uma trabalhadora do sexo feminino, obrigatoriamente.

Observei aqui, práticas típicas do fordismo, com a utilização de esteiras nas quais são levados aos trabalhadores as peças para a produção, porém, neste caso, o trabalhador nem sempre realiza uma atividade parcelar, podendo montar o computador sozinho, desde que a esteira seja abastecida pelos trabalhadores responsáveis pelo estoque e passe pelo processo de integração, já mencionado. No caso do controle sobre as peças, estabelecido no ato da integração, constitui-se como uma prática de controle comumente utilizada nos sistemas flexíveis de produção – a responsabilização do trabalhador associada ao controle de qualidade.

Pela rolagem da esteira, os trabalhadores tem acesso aos *bins* e iniciam a produção. Além de realizarem a montagem integral do equipamento, os trabalhadores tem rotatividade de funções limitadas às categorias de gênero. Os homens realizam funções em que se utiliza mais a força física, enquanto que as funções femininas estão associadas à exigência de qualidade e trabalhos que requerem mais atenção. Todas as funções que exigem inspeções de qualidade são associadas ao sexo feminino. Outro argumento para tais práticas diz respeito a maior habilidade de distanciamento profissional e pessoal, associada às mulheres.

Homens tendem, segundo declarações, a “deixar passar situações” levando em consideração a amizade com os montadores, atitude que é favorecida pelo baixo número de trabalhadores na empresa da região Metropolitana de Curitiba, que totaliza 40 pessoas. A utilização de esteiras, associadas à polivalência dos trabalhadores que tem postos de trabalho rotativos, aliam características tayloristas fordistas de organização do trabalho e da produção a elementos típicos dos sistemas flexíveis. A escolha de trabalhadores segundo suas características de força física, destreza manual, ou intelectual para distintos postos de trabalho evidenciam critérios baseados na organização científica do trabalho.

As instalações que seriam inauguradas no final de 2012 têm boa iluminação e ventilação devido aos vitrôs e exaustores para proporcionar mais conforto na produção. As seções no espaço da produção são separadas por telas de arame que permitem melhor ventilação. A área administrativa posiciona-se nos dois andares superiores o que permite realizar o controle visual da produção e do ritmo de trabalho, utilizando imagens do sistema de câmeras e a observação por uma janela de vidro. A estratégica localização da gerência, acima do setor de produção,

possibilitada pela permeabilidade dos ambientes, seja pelas janelas de vidro ou separadores constituídos por telas de arame, proporcionam uma constante proximidade entre o chão de fábrica e a supervisão. Deste modo, a produção é monitorada, assim como o comportamento do trabalhador, constringido a manter-se concentrado em suas tarefas e desempenha-las num ritmo adequado.

Os trabalhadores, na **empresa A**, não utilizam jalecos diferenciados, apenas camisetas da empresa e por medida de segurança, utilizam luvas e protetores auriculares. Os protetores servem para que os trabalhadores possam suportar os ruídos das ferramentas de ar comprimido que utilizam com objetivo de evitar o desgaste físico dos trabalhadores para fixar os parafusos e equipamentos nas máquinas. Constatei durante a visita que os trabalhadores estavam liberados, por determinação da gerência, para utilizar bermudas, desde o mês de setembro de 2012, segundo informações disponíveis no edital da empresa, o que difere da situação dos trabalhadores na empresa B, que no setor de placas precisavam usar uniformes pesados.

No que se refere à localização e à logística, observei que a **empresa A**, está estrategicamente posicionada: próxima ao contorno de acesso a São Paulo e ao sul do país, próxima ao aeroporto Afonso Pena, a 70 km do porto de Paranaguá. Tais características pesaram na escolha da cidade de Piraquara para realizar as instalações da fábrica, em 2008. A empresa conta com uma frota terrestre própria para transporte de equipamentos que chegam via porto ou aeroporto, e para realizar as entregas nas empresas clientes. A opção por frota própria confere agilidade necessária à produção e distribuição dos computadores, que são produtos suscetíveis a avanços tecnológicos constantes, o que poderia levar a uma desatualização do produto final e conseqüentemente, a perdas na competitividade do produto.

Seguindo a lógica flexível no que se refere aos critérios de pontualidade de entregas de produtos específicos a uma faixa de clientela determinada, a **empresa A** traçou um plano estrategicamente pensado de realizar sua logística, em prol da maximização dos lucros em um espaço de tempo menor.

A empresa se mantém sempre atualizada acerca das encomendas realizadas que estão em trânsito, principalmente em *containers*, por via marítima. A organização e o acesso a estas informações levam ao planejamento da produção e à agilidade nas entregas, garantindo eficiência logística. Parra e Pires (2003)

apontam em seus estudos a importância desta visão estratégica, aqui verificada. O informante explicou que, ao chegar ao porto de Santos, em São Paulo, a gerência providencia a liberação da carga para o porto de Paranaguá, com o pagamento da tributação.

A proximidade com o porto é estratégica para atividades do segmento de *hardware*, que está em constante inovação. O trâmite, que consiste na realização do pedido para o fornecedor chinês, até a chegada de uma encomenda específica, pode levar 120 dias. Equipamentos como teclados e mouses são estocados em maior número na empresa A, por não sofrerem inovações tecnológicas que justifiquem a compra apenas sob encomenda. Estes equipamentos, incluindo o gabinete, são alguns dos que são originários da China. A logística, tanto para o recebimento quanto para a entrega das máquinas, tem por objetivo a pontualidade, característica dos sistemas flexíveis (*just in time*).

No caso das encomendas vindas dos Estados Unidos da América, o transporte aéreo garante a entrega em sete dias. A frota terrestre própria agiliza a entrega do lote junto à empresa. Dos EUA vêm os processadores, discos rígidos e memórias. O restante dos componentes vem da China.

Um integrante da empresa, residente na China, realiza pesquisas constantes acerca da inovação tecnológica e, portanto, a empresa não necessita de um escritório naquele país. Visitas esporádicas a Miami, tem por objetivos a pesquisa de inovações. Assumindo características verificadas nos sistemas flexíveis, quanto a pontualidade, saliento que empresa já teve um escritório em Miami, mas hoje em dia, com a comunicação via *internet* incluindo pesquisas *online* em tempo real, não se faz necessário um escritório em uma nação estrangeira.

Outra característica dos sistemas flexíveis de produção, na empresa A, é o fato da mesma não trabalhar com estoques – tem somente o necessário para cobrir o prazo de garantia das máquinas que comercializa.

3.3 - A rede de empresas, controle da produção e do trabalho:

No setor de produção da **empresa B** os trabalhadores estão divididos em 3 turnos, passam 8 horas na empresa de segunda a sábado, com uma hora de almoço no restaurante da empresa e 15 minutos de descanso, fazem ginástica laboral por

15 minutos. No caso do setor de montagem de *notebooks* e *desktops* as pausas são de 10 minutos. Os trabalhadores recebem vale transporte.

No mundo globalizado, esta empresa optou por expandir sua produção para a Argentina, estabelecendo uma parceria com uma empresa daquele país e desta forma, conquistar mercados na Argentina e Uruguai. Outra estratégia foi abrir um escritório na China, em Taipei, o que se revela oportuno para realizar contratos permanentes com seus fornecedores chineses, além de poder acompanhar de perto as oscilações de preços e acompanhar a qualidade dos produtos a ser adquiridos, garantindo o cumprimento de prazos estabelecidos para a entrega, além de manter-se atualizada quanto às novidades do mercado, neste setor. Para a produção dentro dos prazos estabelecidos, considerando-se a integração em rede que caracteriza os sistemas flexíveis de produção, há três questões fundamentais: logística, pesquisas de inovação e pesquisas de novos mercados - para isso o papel da informação é fundamental.

Os trabalhadores da empresa B são diretamente contratados pela empresa com auxílio de empresas selecionadoras de recursos humanos, não havendo empresas terceiras na montagem de *hardware*, ou trabalho em domicílio, segundo declarou um representante da empresa. Porém todos passam por um período de trabalho temporário ou, tempo de experiência, que varia de 3 a 6 meses, antes de serem efetivados.

O período de trabalho temporário serve para avaliar estes trabalhadores, treina-los, mas também, para regular a contratação, em função dos períodos de pico da produção.

As linhas de produção são flexíveis, utilizando alta tecnologia para otimizar a produção o que leva a empresa produzir 100.000 placas para computadores ao mês. De acordo com as datas comemorativas e também com o início do ano letivo, a demanda de produção aumenta, seguindo critérios especificados pelo cliente, quanto à configuração das máquinas (computadores) a serem montadas. A produção se dá a partir da demanda, ordens que solicitam entre 500 a 600 computadores, o que, por convenção, não pode utilizar um tempo de produção de mais que 3 dias de trabalho.

Constituem-se enquanto rede de clientes da empresa B, as grandes redes de varejo, os governos estaduais e federal, que comprem produtos para utilizá-los em escolas, e em bancos públicos, além de outras grandes corporações empresariais.

Quanto ao controle da produção na empresa B, a cada intervalo de uma hora o supervisor deve anotar os resultados da produtividade obtida naquele intervalo de tempo, num quadro de dimensões aproximadas de 1 metro por 1 metro, que fica no meio do setor de produção, em local de fácil visibilidade pelos trabalhadores. Há metas de produtividade a serem cumpridas e caso estas não sejam atingidas, o supervisor deverá justificar-se. A seguir apresento o quadro 2, exemplo do que encontramos na empresa B.

Quadro 2 – Quadro de controle da produção na empresa B (metas de produção e de qualidade, por hora).

Controle das metas	6h-7h.	7h-8h	8h-9h	9h-10h	10h-11h segue...
Meta					
Real					
acumulado					
paradas					
eficiência					
defeitos					
Qualidade do produto					

Fonte: Elaboração da autora, segundo relatório de visita a empresa B (Braunert e outros, 2012).

Entre as variáveis constantes do quadro, observamos o rigoroso controle sobre as paradas na produção, e os níveis de eficiência, que também levam em conta os níveis de defeitos na produção. Verificamos que a meta estabelecida para a produção está em destaque, logo na primeira linha do quadro. A supervisão constante, presente nos sistemas flexíveis de produção é parte da rotina da empresa.

Durante a observação no **setor de montagens de computadores** nos foi explicitado que através do sistema informatizado MII (Media Independent Interface) é possível detectar, em caso de defeitos ou erros de produção, qual trabalhador foi responsável pela falha e, realizar novos treinamentos deste trabalhador, para corrigir tais imperfeições. O sistema MII controla e organiza a produção.

O ambiente fabril da empresa B é “transparente”, o que propicia à área administrativa a observação muito de perto e a qualquer momento, dos diversos setores de produção, com suas paradas e seu ritmo. A estratégia de controle e monitoramento da produtividade, incluindo o constrangimento visual do trabalhador o mantém em ritmo acelerado. As passarelas e mezaninos, com salas envidraçadas que comportam os setores administrativos e gerenciais, intensificam o controle inclusive da área administrativa, de engenharia e gerencial, pois induzem os trabalhadores dos diversos setores ao auto controle e à busca de metas sempre mais ousadas.

O quadro de controle sobre a produção (metas de produção e qualidade) por hora, no decorrer da jornada e dos turnos, funciona como forma de pressão ao supervisor de produção e seus subordinados que procuram cuidar melhor do seu trabalho. O olhar atento do supervisor na linha, a rigorosa sinalização que indica as paradas da linha de montagem, o ritmo imposto pela esteira pressionam o trabalhador a manter uma produtividade, de acordo com as metas estipuladas.

Não é possível acumular pendências na esteira, já que isso atrasaria a produção, diminuindo a produtividade além de trazer efeitos sobre as atividades dos trabalhadores subsequentes – isto devido à fixidez do seu posto de trabalho ao longo da esteira e das demais linhas integradas. A atualidade no sistema flexível, impõe a máxima da pontualidade de produção e entrega, verificável mediante formas de controle que incluem sinalização luminosa acerca das paradas na produção. As formas flexíveis aliadas às práticas tayloristas fordistas observadas na empresa B visam à maximização da produção e lucro em um menor espaço de tempo.

A estratégia fordista na empresa B, de maximização da produção, diminuição do tempo ocioso e do tempo de locomoção para o trabalhador ir em busca de componentes ou matéria prima para seu trabalho, confere ritmo à

produção e dependência entre as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores nas esteiras. Ao mesmo tempo, em alguns momentos é inserido na esteira, algum outro tipo de *notebook*, como foi verificado, em meio à produção de modelo fixo, o que exige do trabalhador percepção sobre que procedimento lhe é exigido naquela situação.

Na planta da empresa B, as diferentes funções, sejam as de administração ou execução, tem espaços delimitados, mas não isolados. A visualização é facilitada pela permeabilidade de ambientes. Como estão no mesmo ambiente, trabalhadores do setor administrativo e gerência, estes podem acessar a área de produção a qualquer momento. Como vimos, as passarelas e mezaninos oferecem visão panorâmica, permitindo observar, controlar e constranger o trabalhador mediante supervisão constante, mas também, agilizar a solução de problemas da produção.

O controle sobre o trabalhador ocorre, portanto, a todo o momento, e, na linha de produção é ainda mais acentuado visando produtividade via estabelecimento de metas e entrega dentro dos prazos estipulados. Durante o processo de rolagem da esteira, o equipamento montado passa por uma identificação que possibilita rastreamento e responsabilização por erros ou falhas na produção. Mediante sistemas informatizados, os erros são sujeitos a advertências ao trabalhador e o equipamento pode ir para um processo de retrabalho ou ser descartado, caso não seja vantajoso para a empresa, recuperá-lo.

Ao trabalhar na montagem de *desktops* e *notebooks*, a **empresa B** utiliza componentes importados como vimos. Alguns dos fornecedores citados nos depoimentos são: *LG, Data, Smart, Acer*. A empresa não detalhou quais componentes ou sistemas correspondem a cada uma das empresas citadas.

Acertadamente, podemos dizer que a rede que constitui a empresa B é composta por um escritório central de convergência digital e tecnológica localizado em São Paulo; a montadora de *hardware* que também é fabricante de placas mãe – unidade aqui apresentada, localizada na capital paranaense; seus fornecedores, dos quais recebe equipamentos e peças produzidos na China e nos EUA, para a produção de computadores portáteis e *desktops*.

Há de se ressaltar a presença de um escritório na China, em Taipei, o qual possibilita um maior poder de negociação, estudos de precificação, estudos de

atualização tecnológica objetivando a modernização dos produtos, agilidade na realização de pedidos e conseqüentemente de entregas de equipamentos. A inovação organizacional relatada, numa produção de lotes e em variedade é típica dos sistemas flexíveis de produção, conforme Harvey (1992).

No caso da **empresa A**, a produção abrange um único turno, segunda a sexta feira, das 8 horas da manhã às 18 horas, com uma parada de uma hora para o almoço, às 12 horas. O almoço acontece em um restaurante conveniado, fora das dependências fabris. Aos sábados de acordo com a demanda podem ser realizadas horas extras, as quais são remuneradas conforme a lei. Pela manhã e à tarde há intervalos de 15 minutos na produção. No caso dos trabalhadores universitários lhes é concedida a saída antecipada em 10 minutos para colaborar na locomoção dos mesmos até Curitiba.

A rede Condor de supermercados, as Lojas Coppel, lojas Mercado Moveis, Multiloja, Móveis Romera, Móveis Brazilia são os principais clientes da empresa A, que assim como a empresa B, participa de licitações governamentais.

A empresa A, embora já tenha produzido computadores (*desktops* e portáteis), no momento está produzindo somente computadores de mesa, por determinação da matriz, que está produzindo os *notebooks*. A empresa não trabalha com a produção de *netbooks*, pois os consumidores estão gradativamente substituindo-os pelos *tablets*. Esta planta industrial da empresa A já tem tecnologia para a produção de *tablets*, sendo uma das pioneiras do país, mas interrompeu a produção incipiente, devido a questões de violações de patentes, no caso em que a Apple acusa a Samsung, na produção de *tablets* e de *smartphones*, conforme Anexo C.

Durante a produção, o supervisor, apesar de ter uma sala, fica em meio à produção. Há o trânsito livre da gerência da empresa, que se dirige ao supervisor de produção no caso de anormalidades. A presença física dos profissionais da administração, além das câmeras de monitoramento, consistem em métodos de controle da produção. A empresa utiliza portas detectoras de metal para inibir atitudes suspeitas. Na nova planta industrial da **empresa A** será utilizada a visualização promovida por espaços com parede de vidro, segundo a direção para manter maior proximidade com os “colaboradores” que são todos polivalentes. A expressão “colaboradores”, utilizada em uma declaração, denota proximidade com a

prática dos sistemas flexíveis de produção, assim como as estratégias de controle visual proporcionadas já na arquitetura com ambientes permeáveis, projetados para facilitar o controle da gerência, sobre a produção e os trabalhadores.

Quanto à existência de trabalhadores multifuncionais ou trabalhadores de funções flexíveis, na **empresa A** representam a totalidade do chão de fábrica, excetuando-se as gerências. Em um dado momento do dia os trabalhadores podem interromper a produção, na exigência do controle de qualidade por abrir o lote produzido. Então, todos os trabalhadores do chão de fábrica param suas atividades e iniciam o processo de conferência. Apesar de desenvolverem atividades diversas, a remuneração não se altera. Pensado desta forma, os trabalhadores estão condicionados a estarem sempre prontos e em alerta para realizarem atividades repetitivas atendendo interesses de qualidade e produtividade demandados pelo capital e sempre preparados para proceder ajustes, durante o processo de trabalho, que conforme Danièle Linhart denomina, os trabalhadores inseridos nesta lógica seguiriam a “mentalidade dos bombeiros”, ou seja, prontos para atender as emergências.

Embora sejam trabalhadores flexíveis e de produção variável, no caso da empresa A, os salários são fixos, não é acrescido alguma parte variável como a participação nos lucros, que é presente na maioria das relações industriais flexíveis.

A produção que atende aos interesses da clientela, segundo faixas de preços, é variada, ou seja, flexível, segundo a demanda naquele momento. A produção na planta atual, em que há 40 trabalhadores, sendo 27 na linha de produção, três na logística e outros cinco na área administrativa, resulta na produção média de 5.000 máquinas por mês.

O ritmo da produção, segundo depoimentos, é orientado pelo “clima de colaboração entre os trabalhadores” e é facilitado devido à baixa quantidade de empregados, os quais pertencem todos ao mesmo município.

Há “competições sadias”, segundo o diretor da **empresa A** entre os montadores, não estimuladas pela gerência, o que pode levar um montador a produzir de 50 a 100 máquinas no expediente, segundo depoimento. Os trabalhadores objetivam vencer logo as metas mensais da empresa e poder desfrutar de um dia ou mais, sem atividades laborativas, ao final do mês. Apesar de

cumprir o expediente, os casos de trabalhadores faltosos não são bem vistos pela equipe de trabalho, já que sobrecarregam os demais trabalhadores.

Observamos uma clara situação de produção orientada pelos sistemas flexíveis, que se caracterizam por alto grau de cooperação, já que prezam pela pontualidade das entregas. Tal flexibilidade é verificada na redução de mão de obra necessária, já que os trabalhadores são polivalentes.

A flexibilidade dos trabalhadores evidenciada na multifuncionalidade é reconhecida pela gerência como uma tática para evitar o desgaste físico e mental dos trabalhadores, quando inseridos em funções específicas, o que teria reflexos na produtividade que entraria em queda.

Verifiquei outro aspecto no que diz respeito às contratações, interferindo na produção. Apesar de argumentar que a contratação não era exclusiva de trabalhadores daquela cidade, segundo o gerente responsável pela planta industrial paranaense, se der para valorizar a região, sabemos que, devido à proximidade da empresa, não haverá atrasos oriundos do deslocamento no trajeto para o trabalho, que interferiria nas metas de produtividade.

No caso da **empresa A**, produtora de computadores de mesa, a direção, em declaração, citou alguns fornecedores que fazem parte da rede de empresas envolvidas na produção de hardware: a brasileira Digitron, fornecedora de placas com marca da Intel; os processadores são Intel e AMD, as duas únicas empresas no mercado deste componente, não havendo fidelização com estas empresas; e enfatizou que a principal fornecedora é a empresa chinesa KME, responsável pela produção de gabinetes e os periféricos (mouse, teclado e caixas de som).

Quanto à produção na empresa A, segundo pesquisa desenvolvida no âmbito de GETS, constatou-se que:

(...) uma máquina leva mais ou menos 10 minutos para ser montada, em seguida 25 minutos são atribuídos na instalação dos *softwares (linux, windows vista.)* sendo transferidos em seguida para uma máquina central (clonagem do HD), “que funciona como rede, onde de uma máquina matriz, os programas são transferidos.” (MUTO,2011, p. 11)

Após este processo há os testes nas máquinas, em que os sistemas são forçados durante o período de 60 minutos para aferir a qualidade. Este passará a ser feito com capacidade máxima de conexão da rede elétrica de 16 máquinas por prateleira, sendo que serão por volta de 5 estruturas destas que passarão a ser

utilizadas e 12 postos de montagens de PCs. A nova planta industrial que deve ter sido inaugurada em novembro/2012, teria, segundo nos foi informado, capacidade de produção duplicada, passando a 10.000 máquinas por mês.

A rede de produção em que se insere a empresa A, com fornecedores na China e nos EUA, dispensa um escritório nestas localizações justificada pelas transações online em tempo real, e pela presença de um “pesquisador” de novidades tecnológicas em *hardware* fixo na China. Um importante fornecedor é a empresa KME, chinesa. A empresa, atrelada à sede localizada no pólo industrial de Ilhéus, não tem autonomia, recebe memórias montadas naquela região, porém oriundas dos EUA. A memória entra no país desmontada, é montada na planta industrial de Ilhéus, e chega à empresa da Região Metropolitana de Curitiba já como produção nacional, o que caracteriza o CKD, sigla americana para o processo *Completely Knocked Down* uma forma de adequar-se à lei de incentivos fiscais que exige um percentual mínimo de produção nacional.

A empresa Digitron também participa no percentual mínimo, da produção nacional de *hardware*, pois fornece placas mãe para a empresa A. A rede de clientela da empresa são lojas locais já mencionadas e o governo, através das licitações.

3.4 - Perfil dos trabalhadores, qualificação e tipos de contratação

Para a análise do perfil dos trabalhadores da indústria da informática, no setor de *hardware*, considerarei inicialmente os dados sobre a **empresa B**. Observei que na unidade pesquisada, cerca de 70% dos trabalhadores empregados são do sexo feminino. Em que pese esta maioria, constatei a presença de apenas uma mulher, entre os 16 engenheiros daquela plataforma industrial, a qual é responsável pelo controle de qualidade, no setor de produção de placas. Nesta empresa, se justifica o emprego de mão de obra feminina em maior número, atribuindo-se à mesma, destreza motora e associando-se à figura feminina a ideia de cuidado e delicadeza. Revela-se, portanto mais uma vez o discurso já conhecido e criticado pela Sociologia, mas relativamente comum entre os empresários, que atribuem determinadas características e habilidades às pessoas sexo feminino e outras tantas às pessoas do sexo masculino. Da mesma forma, as posições de chefia são destinadas prioritariamente aos trabalhadores do sexo masculino.

A contratação dos trabalhadores é realizada com a mediação de agências de emprego, que realizam a seleção, mas, mesmo os temporários/em período de experiência, são contratados diretamente pela empresa B. Segundo um supervisor nos informou, a média de permanência no emprego, na empresa B atualmente, é de dois anos, embora existam empregados com mais de dez anos de empresa. Parte destes profissionais que estão há mais tempo atuam na área técnica (engenharia) e outros, como gerentes e supervisores. Na área técnica da empresa B (na planta) estão principalmente engenheiros eletricitas, de qualidade e de processo, sendo que os últimos, coordenam a linha de produção, podendo ser também engenheiros de qualidade e de testes.

Pode-se dizer, de modo geral, que os supervisores, nesta empresa, são os engenheiros, enquanto que os trabalhadores de manutenção são os técnicos de nível médio. No processo de trabalho – técnico operacional, propriamente dito – há engenheiros e técnicos, assim como nos testes de qualidade. Entre os assistentes exige-se formação técnica. Para a linha de montagem a exigência é de ensino médio completo e é oferecido treinamento interno para capacitá-los a atuar nas diversas funções.

A título de qualificação na empresa B são desenvolvidos projetos e programas de liderança, capacitação, portal do saber e, de acordo com os índices de qualidade e de produtividade, há treinamentos sob demanda de determinados setores, desenvolvidos internamente à empresa, no próprio ambiente de trabalho. Tecnicamente, os treinamentos *on the job* visam habilitar para funções específicas. Neste caso, há trabalhadores facilitadores que ajudam no aprendizado enquanto se está trabalhando. Este tipo de treinamento é vantajoso para a empresa pois não requer o afastamento do trabalhador, mantém a linha de produção funcionando com mais um ajudante e ainda habilita rapidamente o aprendiz a executar sua atividade técnica específica com qualidade. As vantagens para o trabalhador podem ser questionadas, pois dificilmente ele aproveitará este aprendizado específico para atuar em outras áreas ou empresas.

Além destes, são realizados cursos, fóruns e outros eventos, fora da empresa, em geral em São Paulo. Estes cursos visam ensinar o trabalhador a operar novos equipamentos ou sistemas informacionais e se adequar às novas formas de organização do trabalho e às demandas do sistema, como por exemplo,

aprender as novidades da nota fiscal eletrônica, mencionadas pela informante. A empresa alega que estas formas de atualização de seus trabalhadores são importantes, pois tudo o que acontece ao redor, pode afetar a produção e sua participação no mercado.

Como os processos de inovação na indústria da informática são muito rápidos, tanto no que se refere ao desenvolvimento de novas tecnologias, quanto a novos produtos, não se costuma realizar o LNT (levantamento de necessidades de treinamento), pois, ao sair o resultado, o mesmo já estaria defasado.

Apesar de a empresa oferecer ou recomendar estes cursos e treinamentos, também as habilidades e aptidões específicas contam muito, segundo nossa informante²⁰. Indagada sobre se a empresa pagava os cursos fora, ela disse: “numa aposta” de 50% de investimento da empresa, em correspondência a outros 50% de esforços e investimentos individuais do trabalhador. Ou seja, o trabalhador precisa buscar e pagar por estes cursos e, eventualmente a empresa poderia patrocinar cerca de 50%, em alguns casos. É o que ela denomina “jogo do ganha-ganha” em que a gerência da carreira leva em conta os interesses pessoais do trabalhador e o apoio da empresa. A empresa B exige o que, no jargão dos administradores, se costuma designar como pró-atividade do trabalhador.

Quanto ao perfil dos trabalhadores na planta industrial da **empresa A**, observamos que 60% do quadro era formado por homens, segundo nosso informante²¹, enquanto 40% era constituído por mulheres. Estas, tendo sua imagem associada à seriedade e ao cuidado, ocupam posições relacionadas à inspeção de qualidade, obrigatoriamente. A média de idade dos trabalhadores na empresa A é de 20 a 30 anos. A qualificação exigida é ensino médio completo, preferencialmente sem experiência, com mais de 18 anos. A mão de obra jovem, sem vícios de outros métodos de trabalho, é uma estratégia da empresa para facilitar a adaptação dos trabalhadores aos novos métodos de organização do trabalho.

A empresa trabalha com o auxílio eventual de agências de emprego, nos picos de demanda da produção, mas prefere priorizar as indicações de trabalhadores, pelos “colaboradores” – trabalhadores já efetivados. No quadro de

²⁰ Segundo a informante, do setor de recursos humanos da empresa, na segunda visita.

²¹ Na visita realizada em fins de 2012.

trabalhadores há um deficiente físico, ainda que a empresa não tivesse a obrigação legal de inserir estes trabalhadores.

Os salários, segundo a direção da **empresa A**, estão de acordo com as determinações do Sindicato da Indústria Eletro Eletrônica de Curitiba e Região Metropolitana (SINAEES-PR²²) em conformidade com o Sindicato dos Trabalhadores Seletroar, cerca de R\$ 849,20, em 2012.

CLÁUSULA SÉTIMA - CL. QUINTA

PISO SALARIAL

Fica assegurado aos empregados admitidos pelas empresas, a partir de março/2012, um salário normativo de:

- a) Pequenas e Micro Empresas, assim consideradas as que em fevereiro de 2012 contem com até 100 empregados ou faturamento anual de até R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais), o salário normativo é de R\$ 849,20 (oitocentos e quarenta e nove reais e vinte centavos) por mês ou R\$ 3,86 (três reais e oitenta e seis centavos) por hora.
- b) Médias e Grandes Empresas, assim consideradas as que em fevereiro de 2012 contem com mais de 100 empregados ou faturamento anual superior a R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais), o salário normativo é de R\$ 1.009,80 (hum mil, nove reais e oitenta centavos) por mês ou R\$ 4,59 (quatro reais e cinquenta e nove centavos) por hora. (Website do Sindicato das Indústrias de Aparelhos Eletro Eletrônicos e Similares de Estado do Paraná – SINAEES, acesso em 15 de novembro de 2012).

No caso da **empresa B**, classificada enquanto grande empresa, os salários são em média de R\$ 1.009,80 para o período vigente. A **empresa A** paga horas extras, se necessário trabalhar aos sábados, vale transporte, descontando um real do trabalhador e paga a refeição do trabalhador, sendo que é descontado do trabalhador três reais por dia. A empresa entra em férias coletivas na semana que abrange o Natal e o Ano Novo. As férias são negociadas com os trabalhadores procurando atender sua solicitação, podendo sair dois ou três trabalhadores por mês.

Quanto à contratação, Muto (2011) esclarece que na empresa A:

²² Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares, Aparelhos de Radiotransmissão, Refrigeração, Aquecimento e Tratamento de Ar, Lâmpadas, e Aparelhos Elétricos de Iluminação do Estado do Paraná.

À princípio, os trabalhadores entram contratados por uma empresa terceira, como temporários. Depois de passado pelo período de experiência, sendo aprovados, a empresa contrata diretamente, como auxiliar de produção. Não há terceirizados dentro da fábrica, com exceção da segurança. (MUTO, 2011, p.10)

A maior parte dos trabalhadores nas plantas industriais pesquisadas é constituída por jovens, tanto homens quanto mulheres. A divisão do trabalho segundo o sexo, ainda se dá mediante critérios que levam em conta possíveis características distintas, atribuídas a homens e a mulheres e que não se sustentam cientificamente. O trabalho desempenhado costuma não exigir uma grande especialização prévia, já que pode ser aprendido na situação real de produção, por ser parcelar. Tendo em vista os aspectos mencionados e à luz de reflexões sociológicas, partimos para as considerações finais da presente pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa revelou que, apesar de nos depararmos com características próprias dos sistemas flexíveis, tais como a multifuncionalidade dos trabalhadores, em alguns setores das empresas de hardware e, a inserção de novas tecnologias e estratégias, que priorizam a qualidade dos produtos e mantem a pontualidade nas entregas, foi possível perceber também a presença da “organização científica do trabalho”, mais especificamente, as formas de organização tayloristas-fordistas do processo de trabalho, mediante a utilização estratégica de esteiras e linhas de montagem integradas.

O trabalho na produção de *hardware* pode ser aprendido em situação de trabalho, o que denota que ao menos a maior parte das operações, não exige alta qualificação. Uma das empresas prioriza a contratação de mão de obra inexperiente, já que esta não traria vícios para a atividade laboral, oriundos de experiência anterior, em outra montadora de *hardware* ou em outros empregos, de forma geral.

Outro aspecto que revela a combinação dos sistemas fordistas–tayloristas, com os sistemas flexíveis, diz respeito à produção mediante demanda, diversidade de modelos e voltada a diferentes segmentos de consumidores, porém sem deixar de lado as linhas de produção fordistas e o trabalho em ritmo intenso.

Segundo o discurso empresarial, os mercados industriais estariam cada vez mais exigentes – a soma de menores prazos e mais qualidade torna-se imprescindível. A estratégia de redução do tempo disponível para desenvolver e lançar novos produtos vem ao encontro das necessidades de mercado e de critérios de competitividade. A habilidade de gerenciar adequadamente o desenvolvimento, a fabricação e os processos logísticos dos produtos é relevante para garantir competitividade às empresas.

Os sistemas de produção enxuta buscam reduzir os estoques, o que se configura um dos fenômenos mais pronunciados nos últimos anos, na indústria. Para diferentes tipos de estoques, seja de matérias-primas, de materiais em processo de produção, de componentes ou de produtos acabados, há pressão para a liberação

do capital neles aplicados e, conseqüentemente, redução dos custos de manutenção, visando maiores lucros e melhor capacidade de investimentos.

A redução dos estoques pode levar à incerteza das previsões, que são potencializadas pela volatilidade dos mercados. No mercado global, torna-se fundamental um planejamento complexo e afinado, evitando erros de previsão. Na indústria de produção de *hardware* a gestão eficaz é dificultada pela cadeia de suprimentos caracterizada por: grande número de produtos; baixa previsibilidade da demanda; grande variabilidade de mercado; variedade de fornecedores; inovações tecnológicas constantes. As empresas lançam novos produtos, constantemente, acompanhando o ritmo acelerado da inovação, num mercado onde há grande diversidade de aplicações para os computadores e rápida obsolescência dos produtos tecnológicos, segundo Parra e Pires (2003).

As dificuldades em prever a demanda se devem, principalmente, à associação da variedade crescente da gama de produtos e de novos mercados. Os consumidores, por sua vez, estariam mais exigentes, demandando produtos que atendam às suas necessidades específicas e, assim, acirrando a competição e a concorrência entre empresas.

A globalização trouxe consigo o aumento das opções para o abastecimento, ou seja, multiplicam-se os fornecedores da indústria de produção de *hardware*. A produção caracteriza-se pela fabricação em grande escala, voltada ao abastecimento das necessidades dos centros de distribuição de produtos, tais como grandes redes de lojas. Quanto ao mercado, com a informatização em praticamente todas as áreas e tipos de atividades produtivas ou de serviços, aumentam as exigências de inovação tecnológica, diferenciação no atendimento, na produção e na entrega. É a lógica dos sistemas flexíveis de produção atuando sobre uma base taylorista-fordista.

A fabricação, característica dos sistemas flexíveis de produção, atende à demanda (solicitações prévias de produtos), o que torna ainda mais complexas as atividades, em razão da grande variedade de produtos e ordens a executar. As empresas preparam-se com processos de trabalho e fabricação que otimizam a produção e portanto, aliam formas de organização tayloristas-fordistas, a sistemas

flexíveis de produção, numa complexa e intrincada rede de empresas o que exige refinamento dos padrões de qualidade, formas de controle informatizadas e a distância e, sofisticação e aperfeiçoamento da logística.

A pesquisa nos permitiu verificar uma combinação das formas tayloritas-fordistas de produção e dos sistemas flexíveis, as quais caminham de forma a se complementar, numa estratégia empresarial que atende à crescente demanda de produção, a prazo determinado, aproveitando da melhor forma a mão de obra empregada. Ainda, induz a otimização dos espaços, impondo o ritmo da produção e gerenciando novas formas de controle sobre o trabalhador.

Os pressupostos da pesquisa foram confirmados, uma vez que: o trabalho parcelar assume características dos modelos produtivos citados; tem sua produtividade induzida pelo estabelecimento de metas em ambas as empresas. Na empresa B, a utilização de um quadro central, em um dos setores em que o supervisor registra dados referentes à produção e às metas de produtividade, localiza-se entre os trabalhadores, ao alcance de suas vistas pressionando-os a atingir as metas.

Quanto à presença de rotinização e jornada de trabalho delimitadas, assim como um controle de tempo rigoroso, evidencia que as empresas buscam cada vez mais a produtividade e o cumprimento de metas, investem esforços para diminuir o tempo morto da produção, seja mediante constante observação, que inibe o trabalhador para que este se adeque ao processo de produção e não atrapalhe o andamento das atividades parcelares. Sofisticados mecanismos que incorporam sistemas informatizados são hoje os olhos que fiscalizam a produção.

Considerando o trabalhador parcelar, ainda em maioria, salientamos também a figura do trabalhador flexível, o polivalente ou, o trabalhador “coringa”, que pode assumir diferentes postos de trabalho, diferentes funções. Em determinados setores, o trabalho das células de produção está presente, executando diversas operações de montagem e testes dos computadores, por exemplo.

As empresas aprimoram as formas de controle e gerenciamento da produção e sobre os trabalhadores, incorporando tecnologia complexa para acelerar

a produção – é a denominada administração “pelos olhos” já mencionada. Quanto à infraestrutura de segurança, são utilizadas câmeras para observação, portas com sensores, acessos liberados somente a autorizados, senhas, entre outros.

A planta industrial das empresas tem uma estrutura física que proporciona total visualização das atividades. A gerência procura observar os trabalhadores capacitados a realizar atividades flexíveis, assim como atividades que denotem maior destreza, ou força física. A utilização de ponto eletrônico foi verificada em uma das empresas – um sistema informatizado de controle. A informatização do processo de trabalho permite identificar qual trabalhador realizou a montagem de um equipamento, de maneira inadequada, podendo levar o trabalhador a submeter-se a novos treinamentos ou ao retrabalho – o sistema MII controla e organiza a produção, como vimos no decorrer desta dissertação.

Atentos ao ritmo da produção, ao cumprimento das metas estipuladas, à existência de erros, a gerência realiza estratégias motivacionais, treinamento comportamental e *on the job*, as quais fazem parte das rotinas pela busca de produtividade e qualidade na produção.

Aparentemente, poderíamos considerar que os sistemas flexíveis de produção seriam mais humanizadores, já que neles há a presença do trabalhador polivalente, percebido enquanto oposto ao taylorista-fordista, que estaria preso em sua tarefa parcelar. Embora o trabalhador possa, segundo Wolf, fazer sua tarefa a seu modo, em certa medida, a polivalência operária continua restrita e parcial, como menciona Giovanni Alves (1999). O trabalhador continua, apesar de sua multifuncionalidade, assalariado, com função restrita e parcial. Trata-se de uma falsa desespecialização. A flexibilidade do trabalho expressa a imperiosa capacidade do capital de submeter e subordinar o trabalho e o trabalhador, enquanto mero produtor de mercadorias.

As proposições de Manoel Castells (1999) acerca da era da economia informacional, embora pareçam ainda não se confirmar, nos fazem refletir sobre algumas características como a “produtividade e competitividade das unidades ou agentes dependerem basicamente da capacidade de gerar, processar e aplicar a

informação baseada em conhecimentos.”²³ Segundo o autor a “Revolução da Tecnologia da Informação”, que combina informação e conhecimentos da economia formaria as bases para a criação de um novo paradigma, que consistiria um sistema econômico peculiar, organizado em torno das novas tecnologias da informação, mais flexível, e com vastos poderes de realizar mudanças nas condições de vida, trabalho e economia. Para Castells (1999) essa revolução tecnológica já estaria modelando a base material da sociedade, assim como remodelando todas as relações sociais, políticas e econômicas.

Considero necessário relativizar o peso que o autor atribui aos conhecimentos científicos e tecnológicos e sua aplicação, como modeladores da sociedade, pois, para além da tecnologia, também outras transformações sociais e econômicas influem nas escolhas tecnológicas. Basta observar que, no âmbito de uma mesma cadeia produtiva, podemos encontrar formas e valores de remuneração, as mais diversas, assim como a utilização ou não de tecnologia complexa. Esta escolha está relacionada ao contexto local e global em que se inserem as unidades industriais, ao ramo de produção, entre outros fatores.

A tese de Castells sobre a sociedade informacional, assim como as possíveis tendências em direção a um trabalhador emancipado, no âmbito do trabalho imaterial, conforme mencionam autores como Gorz, não parecem se sustentar, quando observamos o setor de *hardware*. Mesmo outras pesquisas já desenvolvidas sobre software, ainda não permitem afirmar tais tendências.

No setor da produção de *hardware*, dentro da indústria de informática, a organização do trabalho caracteriza-se como um *mix* entre sistemas tayloristas-fordistas e sistemas flexíveis de organização do produção.

O que se tem constatado é o capitalismo, com sua lógica acentuada sobre o lucro, produtividade, acumulação, abrangendo cada vez mais inovações tecnológicas. Há uma reconfiguração, nas formas de organização do trabalho e de contratação, de modo a modernizar-se e adaptar-se aos novos requisitos do mercado. O trabalho toma cada vez mais o espaço e o tempo do trabalhador o que nos permite questionar o discurso do fim da centralidade do trabalho.

²³ CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. São Paulo, 1999, p. 87.

Cabe incentivar o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o trabalho informacional, que possam revelar o que realmente se passa no trabalho, neste setor, uma vez que esta pesquisa nos permitiu somente uma primeira aproximação, de caráter exploratório.

REFERÊNCIAS

ABINEE. **Perfil industrial do setor eletroeletrônico do Paraná 2009/2010.**

Disponível em <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/sondpr.pdf>>. Acesso em 15 de novembro de 2012.

ALVES, Giovanni. **Trabalho e Mundialização do capital** – A Nova Degradação do Trabalho na Era da Globalização”, Editora Praxis, 1999.

ANTUNES, Ricardo. O Toyotismo, as novas formas de acumulação de capital e as formas contemporâneas do estranhamento (alienação). **Caderno CRH**, Salvador, 2002.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: e a negação ensaio sobre a afirmação do trabalho.** 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2009.

ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy (Org.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual.** São Paulo: Boitempo, 2009

BBC BRASIL. **Samsung terá que pagar mais de US\$ 1 bilhão à Apple; Entenda a disputa.**

Disponível em

<http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/08/120825_entenda_apple_samsung_cc.shtml>.

Acesso em 03 de Novembro de 2012.

BITWAY. **Unidade Piraquara.** Disponível em

<<http://www.bitway.com.br/internas.php?institucional>>. Acesso em 02 de novembro e 2012.

BITWAY. **Institucional**, (video). Disponível em

<<http://www.bitway.com.br/internas.php?institucional>>. Acesso em 02 de novembro de 2012.

BITWAY. **História da Bitway**, Disponível em

<<http://www.bitway.com.br/internas.php?institucional>>. Acesso em 02 de novembro de 2012.

BLOG Webfolio de Investigação Educacional. **A entrevista semi-estruturada.**

Disponível em <<http://mariosantos700904.blogspot.com/2008/04/entrevista-semi-estruturada.html>>. Acesso em 29 de Junho de 2011.

BLOG Metodologias de Investigação em Educação. **Características de uma entrevista semi-estruturada.** Disponível em

<<http://metodologiasua.blogspot.com/2009/12/caracterisiticas-de-uma-entrevista-semi.html>>. Acesso em 29 de Junho de 2011.

BONNETI, Alinne; FLEISCHER, Soraya. Diário de campo; (Sempre) um experimento etnográfico - literário? In: ____ **Entre saias justas e jogos de cintura.** Florianópolis/Santa Cruz do Sul: UNISC/ Editora Mulheres, 2007.p.9-40.

BORGES, Cibele Cavichiolo. **Relatório de visita à empresa A** (produtora de hardware). Curitiba, GETS/UFPR, outubro de 2012. (Pesquisa Redes de empresas, trabalho e relações de trabalho no setor de informática no Paraná, Edital CNPq 07/2011).

BRASIL. LEI DE INOVAÇÃO. **Portal do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>>. Acesso 01 de outubro de 2013.

BRASIL. LEI DE INFORMATICA. **Portal do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2189.html>>. Acesso 01 de outubro de 2013.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 170, de 4 de agosto de 2010. **Portal ABINEE**. Disponível em <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/pigtppb.pdf>>. Acesso em 03 de Novembro de 2012.

BRASIL, Lei da informática. **Centro de Desenvolvimento Profissional e Tecnológico**. Disponível em <<http://www.cedet.com.br/index.php?/Tutoriais/Gestao-da-Inovacao/lei-da-informatica-leis-8248-10176-e-11077.html>>. Acesso em 6 de outubro de 2012.

BRASIL, Lei do Bem. **Portal do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8586.html>>. Acesso em 6 de outubro 2012.

BRASIL, LEI Nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Portal do Planalto - Casa civil**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>. Acesso em 05 de fevereiro de 2013.

BRASIL, Lei n.º 10.973, de dezembro de 2004 . **Portal do Planalto - Casa civil**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm> Acesso em 05 de fevereiro de 2013

BRASIL, LEI Nº 8.248, DE 23 DE OUTUBRO DE 1991. **Portal do Planalto - Casa civil**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8248.htm>. Acesso em 6 de outubro de 2012.

BRASIL, LEI Nº 10.176, DE 11 DE JANEIRO DE 2001. **Portal do Planalto - Casa civil**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10176.htm>. Acesso em 6 de outubro de 2012.

BRASIL, LEI Nº 11.077, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2004. **Portal do Planalto-Casa civil**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/Lei/L11077.htm>. Acesso em 6 de outubro de 2012.

BRASIL. PORTARIA N 557, DE 30 DE AGOSTO DE 2006. **Portal do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/37905.html>> Acesso em 6 de outubro de 2012.

BRASIL. DECRETO Nº 5.798, de 7 de junho de 2006. Portal do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5798.htm> Acesso em 05 de fevereiro de 2013.

BRAUNERT, M. B. **Trabalho e tecnologia: nova informalidade na indústria de software do Estado do Paraná.** Dissertação de mestrado, UFPR, 2013.

BRAUNERT, Mariana Bettega; CARVALHO, Samara Flores; BORGES, Cibele Cavichiolo; MOTIM, Benilde Lenzi; BRIDI, Maria Aparecida. **Relatório de visita à empresa B** (produtora de hardware). Curitiba, GETS/UFPR, janeiro de 2012. (Pesquisa Redes de empresas, trabalho e relações de trabalho no setor de informática no Paraná, Edital CNPq 07/2011).

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista;** a degradação do trabalho no século XX.3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

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, 2011b (mimeo);

BRIDI, Maria Aparecida; MUTO, Patrícia. **Relatório da visita à Empresa A,** montadora de computadores. Curitiba, GETS/UFPR, Fevereiro 2012. (Pesquisa Redes de empresas, trabalho e relações de trabalho no setor de informática no Paraná, Edital CNPq 07/2011).

BRIDI, Maria Aparecida. Trabalho e trabalhadores no núcleo da chamada “nova economia”: A indústria da informática no Paraná: uma primeira aproximação do campo de investigação. **Relatório parcial de pesquisa.** 2011.

BRIDI, M. A.; MOTIM, B. M. L.. **Padrões e processos de trabalho na nova economia da informática no Paraná:** a natureza do trabalho informacional e a falácia do trabalho criativo e emancipado. In: 35 Encontro Anual da ANPOCS, 2011a, Caxambú.

BRIDI, M. A.; MOTIM, B. M. L. **TRABALHO NO SETOR DE INFORMÁTICA NO PARANÁ: REFLEXÕES SOCIOLÓGICAS,** RPD, Curitiba, Ipardes (2013) (no prelo)

CARVALHO, S. F. **A Condição do "Trabalhador-Empresa":** Um estudo sobre a modalidade de contratação "Pessoa Jurídica" no segmento de software em Curitiba. Dissertação de mestrado. UFPR, 2013.

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 (Org.). Infoproletários: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo Editorial, 2009. p. 15-36.

CHAMPAGNE, Patrick. A ruptura com as condições espontâneas ou eruditas. In **Iniciação à prática sociológica.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

CELLARD, André. *Análise documental*. In Jean POUPART et all. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008

CICOREL, Aaron. Teoria e método em Pesquisa de campo. In GUIMARAES, Alba Zaluar (org.). **Desvendando máscaras sociais**. Rio de Janeiro: livraria Francisco Alves Editora S.A.1980.p. 87-121

Confederação Nacional dos Trabalhadores no Comércio e Serviços - Contracs. **Boletim de indicadores do comércio**, agosto 2012. Disponível em <<http://www.contracs.org.br/sistema/ck/files/BOLETIM%20INDICADORES%20ago%2012.pdf>>, acesso em 7 de outubro 2012.

DIGITRON. Imagem de uma placa mãe com processador integrado. Digitron inicia produção de placas mãe brasileiras. **1 fotografia, color. Sem ano**. Disponível em <http://www.digitron.com.br/imprensa/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=39&limit=9&limitstart=477>. Acesso em 15 de Novembro de 2012.

DUARTE, Carlos Henrique Cabral. Uma década de apoio ao setor de Tecnologias da Informação e Comunicação: eventos importantes e o papel do BNDES. **Revista do BNDES**, 37, junho 2012 p. 91-126.

DURKHEIM, E. **Da Divisão do Trabalho Social**. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **XV Sondagem industrial a visão dos líderes industriais paranaenses 2010/2011**. Disponível em <http://www.fiepr.org.br/analise/uploadAddress/xv_sondagemindustrial_2010_2011%5B23783%5D.pdf>. Acesso em 03 de novembro 2012

FLICK, Uwe. **Uma introdução á pesquisa qualitativa**. Porto alegre: Bookman, 2004. P.89-143

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da Modernidade**, São Paulo: UNESP. 1991.

GORZ, André. **O imaterial. Trabalho, valor e capital**. Annablume, 2005

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1992.

KASSAB, M. O novo mundo do trabalho. O trabalho no novo mundo. IN: **Jornal da Unicamp**, Edição 354-9ª 15 de abril de 2007 - Disponível em, <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/abril2007/ju354pag06.html>. Acesso em 20 de Abril de 2013.

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

MARX, Karl. **O capital**. São Paulo: Abril Cultural, Coleção os economistas, 1985.

MARX, Karl. **O Manifesto Comunista.** RJ, Zahar editors, 1967.

MILLS, Wright C. Do artesanato Intelectual. In: **A Imaginação sociológica.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1965. p. 211-243.

MOSSI, T. W. **A falácia da aventura: a relação dos quadros superiores de TI com a dimensão moral do seu trabalho.** Dissertação de mestrado, UFRG, 2012.

MUTO, Patrícia. **As novas configurações do trabalho no Paraná na era flexível: aproximando do objeto.** Relatório de iniciação científica. Curitiba, UFPR, 2011

PARRA, Paulo H.; PIRES, Silvio R.I. **Análise da gestão da cadeia de suprimentos na indústria de computadores,** Gest. Prod. vol.10 no.1, São Carlos, Abril 2003.

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2003000100002&script=sci_arttext>. Acesso em 7 de Novembro de 2012.

PELUCIO, Larissa. No salto. trilhas e percalços de uma etnografia entre travestis que se prostituem. In BONNETI, Alinne; FLEISCHER, Soraya. **Entre saias justas e jogos de cintura.** Florianópolis/Santa Cruz do Sul: UNISC/ Editora Mulheres, 2007.p.93-124.

PANORAMA BRASIL. **Parceria garante liderança da Positivo no mercado de PC.** Disponível em <<http://www.panoramabrasil.com.br/parceria-garante-lideranca-da-positivo-no-mercado-de-pc-id69804.html>>. Acesso em 8 de outubro de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Histórico e perfil corporativo.** Disponível em <http://ri.positivoinformatica.com.br/positivo/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=3699>. Acesso em 01 de agosto 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Positivo informática abre escritório na China.**

Disponível em:

<http://www.mzweb.com.br/positivo/web/arquivos/Positivo_Release_Taipei.pdf>. Acesso em 6 de Outubro de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **A companhia Positivo Informática.** Disponível em:

<http://www.mzweb.com.br/positivo/web/arquivos/Positivo_FS_2T11_baixa.pdf>. Acesso em 16 de outubro de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Positivo informática South American TMT Corporate Access Day, junho 2011.** Disponível em

<http://www.mzweb.com.br/positivo/web/arquivos/Positivo%20Inform%20E1tica%20Apr esenta%20E7%E3o%20Confer%20EAnia%20JP%20Morgan_V%20Alta_Final.pdf>. Acesso em 15 de setembro 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **TI Verde - guia do consumidor consciente.** Disponível em <<http://www.positivoinformatica.com.br/tiverde/>>. Acesso em 12 de outubro de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Visão administrativa da empresa quanto à possibilidade de riscos devidos às mudanças tributárias.** Disponível em

<http://www.mzweb.com.br/Positivo/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=21961>. Acesso em 01 de agosto de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Positivo Informática inicia a operação na Argentina.**

Disponível em

<<http://www.positivoinformatica.com.br/www/pessoal/imprensa/Positivo-Informatica-inicia-a-operacao-na-Argentina>>. Acesso em 12 de outubro de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Positivo ingressa no IBX-100 com apenas 9 meses de negociação.** Disponível em

<http://www.acionista.com.br/home/positivo/030907_ingressa_ibx100.pdf>. Acesso em 12 de outubro de 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Positivo informática registra venda recorde de 1 milhão de pcs no primeiro semestre.** Disponível em

<<http://www.positivo.com.br/noticia/42-positivo-informatica-registra-venda-recorde-de-1-milhao-de-pcs-no-primeiro-semester>>. Acesso em 03 de Janeiro de 2013.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Razões para Localização das Fábricas.** Disponível em

<http://www.mzweb.com.br/Positivo/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=21961>. Acesso em 25 de agosto 2011.

POSITIVO INFORMÁTICA. **Positivo Informática registra margem EBITDA de 10,2% no 3T09.** Disponível em

<<http://www.mzcenter.com.br/Arquivos/252291.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2011.

POUPART, Jean. *A entrevista do tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas.* In POUPART, Jean et all. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

QUIVY, R., CAMPENHOUDT, J.L. **Manual de Investigação em Ciências Sociais,** Gradiva, Lisboa.1992.p.155- 206

REUTERS. **Positivo investe US\$ 8 milhões²⁴ em parceria com empresa argentina.**

Disponível em <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2010/12/positivo-investe-us8-milhoes-em-parceria-com-empresa-argentina.html>>. Acesso em 7 de Outubro 2011.

RODRIGUES, M. E. **Trabalho, autonomia e identidade dos profissionais do software no capitalismo flexível.** Dissertação de mestrado, UFPR, 2012.

ROSENFELD, Cinara L. Autonomia no trabalho informacional: liberdade ou controle? In: PICCINI, V. C. [et. al.]. (Orgs.). **O mosaico do trabalho na sociedade contemporânea: persistência e inovações.** Editora da UFRGS: Porto Alegre, 2006.

SILVA, Felipe Luiz Gomes e. Apropriação da subjetividade da classe trabalhadora: burocracia e autogestão, **ORG & DEMO.** v.5,n./, p.25-38,2004 . Disponível em

²⁴ De acordo com site <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2010/12/positivo-investe-us8-milhoes-em-parceria-com-empresa-argentina.html> acesso Outubro 2011.

<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/orgdemo/article/viewFile/419/319>>. Acesso em 04 de setembro de 2012.

SILVA, Carlos Freire. Terceirização e trabalho informal: o caso da indústria de confecção. In: DAU D. M.; RODRIGUES I. J. CONCEIÇÃO L. J. (Orgs.). **Terceirização no Brasil: do discurso da inovação à precarização do trabalho**. São Paulo: Annablume, 2009. p.29-47.

Sindicato das Indústrias de Aparelhos Eletro Eletrônicos e Similares de Estado do Paraná. **CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO 2012/2014**. Disponível em <http://sinaees-pr.org.br/uploads/CCT_SELETROAR-2012-2014-REGISTRADA.pdf>. Acesso em 15 de Novembro de 2012.

TAUILE, Jose Ricardo, **Para (re)construir o Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro, Contraponto, 2001.

WACQUANT, Olic. Segundo Pierre Bourdieu no Campo. **Revista de Sociologia e Política**. Curitiba: UFRPR/SCHLA,2006, n. 26, p. 13-26

WOLF, Simone. **Informatização do trabalho e Reificação: uma análise luz dos Programas de Qualidade Total**, Campinas , São Paulo .1998.

WOLFF, Simone. **O ESPECTRO DA REIFICAÇÃO EM UMA EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES**: o processo de trabalho sob os novos parâmetros gerenciais e tecnológicos.. In: Quinto Congreso Regional Americano de Relaciones de Trabajo, 2005, Santiago. Dimensiones Sociales de La Globalización. Santiago, 2005. v. 1. p. 583-590.

YOUTUBE. **Matéria da RPC sobre a Positivo Informática 26.01.2010**. Disponível em < <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=JwDAXdR6ezI>>. Acesso em acesso em 12 de outubro de 2011.

YOUTUBE. **Dilma visita fábrica da Positivo Informática - 12.03.2010**. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=hcCmd5N_QVU>. Acesso em 01 outubro de 2011.

ANEXOS

ANEXO A - ROTEIRO CONTENDO OS PRINCIPAIS TÓPICOS A SEREM ABORDADOS PELA PESQUISA PROPOSTA E DADOS NECESSÁRIOS.

- a) **Pesquisa: Redes de empresas, trabalho e relações de trabalho no setor de informática no Paraná** (Pesquisa registrada no Thales: nº 2010024857)

Proponente Coordenadora:

Profa. Dra. Maria Aparecida da Cruz Bridi macbridi@gmail.com

Programa de Pós Graduação em Sociologia (PPGS/UFPR)

Setor de Educação Profissional e Tecnologia (SEPT/UFPR)

Equipe:

Profa. Dra. Benilde M. Lenzi Motim (DECISO e PPGS/UFPR)
benildemotim@gmail.com

Profa. Eliana leger (SEPT e Mestranda-PPGS/UFPR)

Profa. Fernanda Landolfi Maia (SEPT e Doutoranda-PPGS/UFPR)

Profa. Zélia Freiberger (SEPT e Mestranda-PPGS/UFPR)

Prof. Marcos José Valle (UNIBRASIL)

Cibele Caroline Cavichiolo Borges (Mestranda-PPGS/UFPR)

Mariana Bettega Braunert (Mestranda-PPGS/UFPR)

Maria Emília Rodrigues (Mestranda-PPGS/UFPR)

Samara Flores de Carvalho Pereira (Mestranda-PPGS/UFPR)

GETS – Grupo de Pesquisa Trabalho e Sociedade (CNPq-UFPR)

Curitiba –PR

Conforme resumo do projeto, a pesquisa se desenvolve priorizando os três eixos mencionados a seguir:

O primeiro eixo se orienta no sentido de buscar a caracterização da indústria da informática no Paraná, tanto no que se refere à produção das máquinas informacionais, quanto da “indústria” de software. Embora se trate de segmentos

muitos distintos, o esforço em buscar mapear os dois segmentos tem como razão uma de nossas hipóteses de trabalho, que se refere ao imbricamento da indústria e serviços.

O segundo eixo consiste em analisar as configurações do trabalho e relações de trabalho no setor.

O terceiro eixo está orientado para a problemática da qualificação e os saberes no setor da informática (*hardware e software*).

Objetivo geral: compreender a natureza do trabalho informacional e suas configurações no “complexo” da indústria da informática e suas imbricações com o setor de serviços.

DADOS NECESSÁRIOS:

SOBRE A EMPRESA:

Histórico da empresa no Paraná, áreas de atuação, rede/unidades que compõem o complexo empresarial na área de hardware;

Relações com outras empresas do Grupo Positivo;

Organograma da empresa de hardware, setores terceirizados; integração das equipes;

Parcerias em outros estados ou países;

Breve descrição da planta e da estrutura da empresa;

Atuação no exterior (importações, exportações, etc.)

Em linhas gerais, considerando a importância para a empresa:

- Principais produtos;
- Rede de fornecedores, o que fornecem e localização;
- Principais clientes e tipo de produto;
- Participação/benefícios relacionados às políticas fiscais, incentivos junto ao governo (federal, estadual, municipal).
- Sistemas informacionais usados para organizar a produção e o trabalho.

ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO PROCESSO DE TRABALHO:

Alguns dados sobre o crescimento da produção; fatores que contribuem para o desenvolvimento do setor de informática e as principais dificuldades;

Alguns números da produção nos últimos 20 anos;

Média atual da produção mensal/diária de placas, notebooks e desktops;

Forma de organização da cadeia produtiva e do processo de trabalho na empresa de hardware (sistemas flexíveis, novas tecnologias, novas configurações do trabalho, etc.);

Organização e a natureza do trabalho nos segmentos de *hardware* e *software* (relação homem/máquina, linha e/ou células de produção, postos fixos ou rotativos, etc.);

Controle de qualidade e o controle da produtividade (descrever);

TRABALHO E TRABALHADORES:

Turnos, jornadas diária e semanal de trabalho;

Sobre o quadro de trabalhadores, perfil e outros dados sobre o trabalho exercido:

Número total e por setores (área Administrativa, Técnica-Operacional, Engenharia, Logística, Terceirizados, etc.)

Efetivos, temporários, estagiários, Programa Jovem Aprendiz, etc.;

Média salarial/piso conforme o setor e/ou a qualificação exigida;

PLR, banco de horas/horas extras, férias coletivas, etc?

Atuação do trabalhador coringa;

Trabalho em equipe, metas?

Os cuidados com a segurança no trabalho;

A qualificação exigida conforme o setor;

Como se processa a seleção/recrutamento dos trabalhadores?

Tipos de contrato e tempo médio de permanência na empresa;

Perfil dos trabalhadores nos diferentes setores (sexo, idade, qualificação e formação, faixa salarial média, etc.);

Funções e/ou setores que concentram maior número de trabalhadores;

Hierarquias e forma de comunicação no chão de fábrica (coordenadores, técnicos, supervisores, operadores; formas de identificação, uniformes, entre

outros); Como são denominados pela empresa, seus trabalhadores?

Licenças, flexibilidade de horários, afastamentos (em que casos?);

Benefícios e incentivos oferecidos pela empresa;

Relação com o sindicato;

Formas de treinamento dentro e fora da empresa;

Formas de promoção do trabalhador;

Inclusão de pessoas com necessidades especiais/cotas.

Outros dados que a empresa considere importante, considerando o exposto no resumo do projeto, como segue: a) Condições de trabalho; b) Relações de trabalho; c) A atuação de outros atores: o estado, o sindicato de trabalhadores e a empresarial; d) As exigências de qualificação e de saberes nos diferentes contextos e ainda, a atuação do Estado e do sindicato no que diz respeito à qualificação profissional; e) Desenho da cadeia da produção e do “complexo de trabalhos” de modo a apreender as diversas configurações e vinculações entre produção local, regional, global.

O projeto, de caráter interdisciplinar, proposto no âmbito do GETS (Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade), grupo fundado em 1993, certificado pela Universidade Federal do Paraná, envolve dois setores da mesma universidade, o Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Departamento de Ciências Sociais (DECISO), bem como o recém-criado Setor de Educação Profissional e Tecnológica da mesma universidade.

Profa. Dra. Maria Aparecida da Cruz Bridi

macbridi@gmail.com

Coordenadora da Pesquisa

F. 33605254/UFPR

Profa. Dra. Benilde M. Lenzi Motim

benildemotim@gmail.com

Vice-Coord. da Pesquisa

F. 33655876/91146765

ANEXO B: Dois quadros disponíveis *online* pela empresa detalhando os motivos para localizarem-se nas plantas industriais.

Quadro 3-Razões para Localização das Fábricas:

Localização	Motivos para Localização
Manaus (AM)	• Possibilidade de perda de incentivo no Paraná (a qual consideramos remota)
	• Pólo de informática, facilidade de mão-de-obra e fornecedores
	• Penetração de PCs na região é mais baixa
	• Incentivos federais únicos no país: - II: redução adicional proporcional ao valor agregado local; - PIS/COFINS: vantagem de 1,95 p.p.; - IPI: alíquota zero; - ICMS: alíquota zero.
	• Redução de IRPJ (de 25% para 6,25%)
	• Melhor região para eletroeletrônicos, favorável para uma eventual diversificação
	• Gera mais crédito de ICMS nas vendas para varejistas nas regiões Norte e Nordeste
Ilhéus (BA)	• Possibilidade de perda de incentivo no Paraná (a qual consideramos remota)
	• Penetração de PCs na região é mais baixa
	• Redução de IRPJ (de 25% para 6,25%)
	• Pólo de informática, facilidade de mão-de-obra e fornecedores
	• Gera mais crédito de ICMS nas vendas para varejistas nas regiões Norte e Nordeste
	• Contratação de mão-de-obra com experiência na fabricação de monitores
Curitiba (PR)	• Local da fundação, motivo “histórico”
	• Boa localização, próximo ao maior mercado de consumo
	• Alíquota de ICMS similar aos demais estados das regiões Sul e Sudeste
	• Menor investimento para ampliação da produção
	• Possibilidade da redução do IRPJ via contabilização da Subvenção para Investimento referente à redução do ICMS
	• Mão-de-obra mais barata que SP

Fonte: POSITIVO INFORMÁTICA. (Acesso 25 de agosto de 2011).²⁵

²⁵ POSITIVO INFORMÁTICA. **Razões para Localização das Fábricas**. Disponível em <http://www.mzweb.com.br/Positivo/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=21961>. Acesso em 25 de agosto 2011.

Quadro 4 – Visão administrativa da empresa quanto à possibilidade de riscos devidos às mudanças tributárias

Benefício	Riscos	Pior Cenário = Fim da Redução do Imposto	Visão da Administração	Considerações
Redução do IPI para PCs com PPB	<ul style="list-style-type: none"> Mudança da legislação com aumento da carga tributária. 	<ul style="list-style-type: none"> O aumento de IPI geraria aumento de preço e redução na demanda. Mercado Cinza ganharia espaço com aumento de impostos. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco baixo. A redução do IPI deve ser mantida. 	<ul style="list-style-type: none"> Incerto se a arrecadação do governo aumentaria como consequência do aumento da carga tributária. Importação de PCs montados geraria perda de empregos.
	<ul style="list-style-type: none"> “Abertura” para importação de PCs montados. 	<ul style="list-style-type: none"> A companhia passaria a importar componentes mais baratos e possivelmente importaria PCs menos desagregados. Entretanto, manteria parte do processo no Brasil para manter maior flexibilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco baixo. Os PPBs devem ser mantidos. 	<ul style="list-style-type: none"> A intensa importação de componentes desestimularia disputa no âmbito da OMC.
Redução da PIS/COFINS	<ul style="list-style-type: none"> Fim da redução em 2014, aumento da carga tributária. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento dos preços e consequente diminuição da demanda. Aumento do mercado cinza. Desaceleração da inclusão digital. A companhia seria obrigada a mudar a fábrica para outros estados. Haveria impacto no Capex e talvez no capital de giro. A transferência da produção seria simples, mas poderia gerar desafios para a gestão. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco baixo. A isenção de PIS/COFINS deve ser postergada. 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivo da informalidade, revertendo tendência de redução do mercado cinza.
Redução de ICMS	<ul style="list-style-type: none"> Perda de redução no PR, que se tornaria pior do que os outros estados. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento dos preços de PCs e consequente diminuição da demanda. As empresas teriam que assumir parte do custo adicional. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco baixo. Se produção for alocada para outras regiões será por outros motivos. 	<ul style="list-style-type: none"> PR poderia editar novas leis com efeitos similares para manter fabricantes no estado.
	<ul style="list-style-type: none"> ADI's de outros estados contra o Paraná. 	<ul style="list-style-type: none"> Equiparação perfeita em relação ao ICMS para todos os estados. Porém, se for feita com aumento de impostos, seria desfavorável à demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco baixo. A situação entre os Estados está praticamente equalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> É desnecessária a medida por outros estados.
	<ul style="list-style-type: none"> Reforma fiscal com ICMS pago no destino e não na origem. 	<ul style="list-style-type: none"> Equiparação perfeita em relação ao ICMS para todos os estados. Porém, se for feita com aumento de impostos, seria desfavorável à demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> Vemos a equiparação total com bons olhos, mas a reforma fiscal precisa ser melhor entendida. 	<ul style="list-style-type: none"> Desde que não gere aumento de ICMS, não teria efeito desfavorável à empresa, já que tem a liderança em custos no país.

Fonte: Fonte: POSITIVO INFORMÁTICA. (Acesso 25 de agosto de 2011).²⁶

²⁶ POSITIVO INFORMÁTICA. **Razões para Localização das Fábricas**. Disponível em <http://www.mzweb.com.br/Positivo/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=21961>. Acesso em 25 de agosto 2011.

ANEXO C: Apple acusa a Samsung de violações de patentes, na produção de *tablets* e de *smartphones*.

Segundo a BBC Brasil,

A Apple diz ser vítima de sete violações de patentes, além de outras infrações comerciais.

Entre as violações, estariam cópias do design das carcaças do iPhone original e do iPad²⁷, assim como elementos de interface com o usuário - toque para ampliar a imagem e resposta imediata quando a pessoa corre o dedo pela tela para chegar ao fim de uma lista.

Em seu pronunciamento final na última terça-feira, o advogado da empresa, Harold McElhinny, disse ao júri que a Samsung fez um "atalho" para chegar ao design de seu produto.

"Naqueles três meses decisivos, a Samsung foi capaz de copiar e incorporar o resultado do investimento de quatro anos de trabalho duro e criativo da Apple, sem correr nenhum dos riscos", afirmou, referindo-se ao tempo de trabalho que um designer sul-coreano disse ter sido necessário para desenvolver o modelo da Samsung.

(...)

Por sua vez, a Samsung exigiu "uma quantidade razoável de regalías", por cinco patentes que afirma que a Apple violou.

Duas destas patentes se relacionam com a capacidade dos telefones celulares para usarem a tecnologia 3G de transmissão de dados.

Samsung diz que Apple quer monopólio sobre design de smartphones. A infração da Apple, neste caso, seria das "normas essenciais de patentes", já que as duas tecnologias são necessárias para oferecer, no aparelho, uma característica reconhecida como padrão da indústria.

Por isso, elas deveriam ser licenciadas "em termos justos e razoáveis" pela empresa que registrou inicialmente a patente. (website BBC Brasil²⁸)

²⁷ iPad é um dispositivo em formato *tablet* produzido pela Apple Inc.

²⁸ Samsung terá que pagar mais de US\$ 1 bilhão à Apple; Entenda a disputa, acesso em 03 de Novembro de 2012.