

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA**

**Os trabalhadores da indústria de *software*:  
flexíveis e precários?**

**Daniela Ribeiro de Oliveira**

**São Carlos  
2009**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA**

**Os trabalhadores da indústria de *software*:  
flexíveis e precários?**

**Daniela Ribeiro de Oliveira**

**Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Sociologia  
da Universidade Federal de  
São Carlos, como parte dos  
requisitos para a obtenção do  
título de Mestre em Sociologia.**

**Orientador: Prof. Dr. Jacob Carlos Lima**

**São Carlos  
2009**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

O48ti

Oliveira, Daniela Ribeiro de.

Os trabalhadores da indústria de *software* : flexíveis e precários? / Daniela Ribeiro de Oliveira. -- São Carlos : UFSCar, 2009.

114 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2009.

1. Sociologia do trabalho. 2. Relações trabalhistas. 3. Terceirização. 4. Indústria de software. 5. Informática. I. Título.

CDD: 306.36 (20ª)



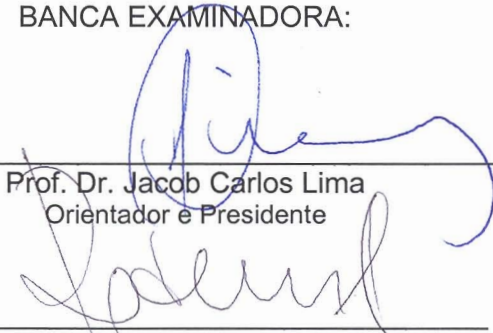
**Universidade Federal de São Carlos**  
**Centro de Educação e Ciências Humanas**  
**Programa de Pós-Graduação em Sociologia**  
Rodovia Washington Luís, Km 235 – Cx. Postal 676 13565-905 São Carlos - SP  
Fone/Fax: (16) 3351.8673 [www.ppgs.ufscar.br](http://www.ppgs.ufscar.br) Endereço eletrônico: [ppgs@ufscar.br](mailto:ppgs@ufscar.br)

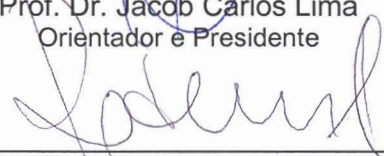
**Daniela Ribeiro de Oliveira**

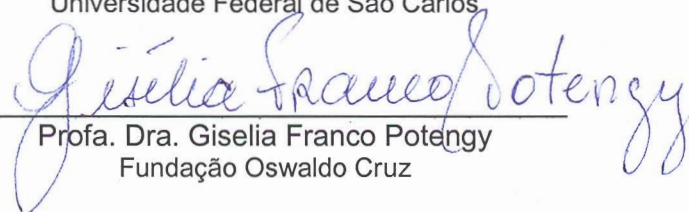
Dissertação de Mestrado em Sociologia apresentada à Universidade Federal de São Carlos, no dia 21 de agosto de 2009 às 10h00min, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Sociologia.

Aprovado em 21 de agosto de 2009

BANCA EXAMINADORA:

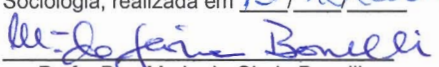
  
Prof. Dr. Jacob Carlos Lima  
Orientador e Presidente

  
Profa. Dra. Rosemeire Aparecida Socpinho  
Universidade Federal de São Carlos

  
Profa. Dra. Giselia Franco Potengy  
Fundação Oswaldo Cruz

Para uso da CPG

Homologado na 13.ª Reunião da CPG-  
Sociologia, realizada em 15/12/2009

  
Prof. Dra. Maria da Gloria Bonelli  
Coordenadora do PPGS



Dedico este trabalho  
aos meus pais Lusia e Arnaldo  
e aos meus irmãos Rafael e Gabriela  
pelo carinho, cuidado, amor e compreensão.

## AGRADECIMENTOS

---

Esse trabalho não poderia ter chegado ao fim sem a contribuição inestimável de vários amigos e amigas que entraram em minha vida ao logo desses anos aqui na academia e fora dela também.

Ainda na graduação sou grata a acolhida, recepção, as dicas e a apresentação do campus (biblioteca, RU, salas de aula, alojamento), se não fosse Marcela Teodósio, Emileane, Elaine (vulgo MM) e Vanessa os dias teriam sido mais duro. Muito obrigada pelas terapias, pelas conversas, pelas palavras de apoio, pelos ensinamentos, por acompanhar e partilhar grandes momentos de minha vida.

Agradeço aos professores do departamento de ciências sociais, Valter Silvério, Maria Inês, Maria da Glória, Norma Felicidade por suas aulas e orientações que me deu certeza de acertado na escolha do curso. Sou grata, em especial, a professora Valquíria Padilha pela orientação na monografia, pelas conversas, pelo estímulo em continuar a vida acadêmica.

Não fosse a minha participação como bolsista do grupo de Pesquisa Trabalho, Organização Social e Comunitária eu não estaria aqui hoje. A inserção nesse grupo foi fundamental na definição do tema de estudo. O meu agradecimento por todo aprendizado adquirido nesse grupo a Janaína Rezende, Julia Amorin, Thalita Angelucci, Maíra, Claudia, Dorival e Natalia. Em especial a professora Rose Scopinho pela orientação, pela amizade e por disponibilizar todas as condições necessárias para o meu ingresso no mestrado.

A entrada ao programa de pós-graduação em Ciências Sociais/Sociologia foi marcada por encontros e desencontros. Assim, chegar aqui, hoje, foi facilitado pelo apoio que tive dos amigos conquistados no grupo Trabalho e Mobilidade Social. Sou grata pela amizade de Daniel Peticarrari e Fernanda Cockel que estiveram sempre prontos a ajudar-me com a pesquisa, com o texto, com as dúvidas. Aline Pires, Ana Paula Mandadore, Atila Barbosa e Raquel Duaibs. Cada um ao seu modo, com ou sem intenção direta colaboraram e me apoiaram nesses anos com sugestões de textos, reflexões sobre o tema, conversas esclarecedoras sobre temas pontuais, por tudo isso e um pouco mais, muito obrigada.

Agradeço de maneira especial ao professor e orientador Jacob Lima que me acolheu em seu grupo de pesquisa. Sou muito grata pelo apoio, pelas contribuições, sugestões, conselhos e pelo incentivo ao longo da minha caminhada acadêmica.

Esses últimos anos foram importantes em minha vida. Marcado pelo amadurecimento, pela conquista, pelas decisões acertadas e erradas, mas todas valiosas porque trouxeram aprendizados valiosos. Esses acontecimentos foram divididos com muitos amigos que

entraram em minha vida. Pela ordem de chegada agradeço também à Betânia (Bet's), Andréia, Junia e Diego (acolhida na nova casa), Nilza, Marília e Dita (chegada a velha casa), sem vocês, os dias e as noites, os almoços e os jantares, as confidências, as alegrias e as tristezas não teriam a mesma graça e o mesmo tom. Valeu!

A constituição do famoso Núcleo Duro (ND) contribuiu para aproximar mais pessoas que se tornaram amigos e amigas especiais em minha vida. Deixo aqui o meu carinho e agradecimento a Thamara, Josiane, Elaine, Karina, Thais, Val, Mia, Eneida, Regina e Priscila. É preciso ressaltar que a construção desse grupo foi facilitada por Paulo Alberto, por sua capacidade inigualável de aproximar pessoas, e transformá-las em amigas. Ah, como “parceiro é parceiro”, quero agradecer a “carona” à Araraquara, em 20 de novembro de 2008. A entrevista da pesquisa só foi possível porque parceiros como Paulo Alberto e Benedita da Guia (Irmã de MT) abandonaram suas atividades comemorativas para me levar a Araraquara. Obrigada!

Essa caminhada até aqui contou com a participação especial de amigos que estiveram em São Paulo sempre torcendo por mim, estiveram sempre presentes em minha vida. Ao Erasmo, Marili e Vinícius; Edcarlos, Erica e Jefferson; Leilinha, Leilona, Elis, Danielle, Anderson, Meire, Socorro, Renata, Sabrina, Márcia, Roni, Andresa, Wender e Patrícia (amiga de muitas histórias). Muito obrigada.

Quero agradecer também a professora Alessandra Rachid e Rosemeire Scopinho que participaram da minha banca de qualificação, as leituras atentas e contribuições de muita importância para a conclusão da dissertação. Agradeço a professora Gisélia Pontegy e seus textos sobre o tema que orientaram o meu estudo, obrigada por participar da minha defesa.

Agradeço a FAPESP pelo importante apoio a pesquisa sem o qual não seria possível a realização desse estudo.

Agradeço ainda aos meus pais e irmãos que sempre estiveram ao meu lado, sempre torceram por mim, sempre batalharam por mim. Sem vocês essa caminhada não chegaria ao fim. Agradeço também aos meus avôs, tios e primos. Sei que todos vocês estiveram na torcida por mim, obrigada!

Cérebro eletrônico

Faz quase tudo  
Faz quase tudo  
Mas ele é mudo

O cérebro eletrônico comanda  
Manda e desmanda  
Ele é quem manda  
Mas ele não anda

Só eu posso pensar  
Se Deus existe  
Só eu  
Só eu posso chorar  
Quando estou triste  
Só eu

Eu cá com meus botões  
De carne e osso  
Eu falo e ouço.  
Eu penso e posso

Eu posso decidir  
Se vivo ou morro porque  
Porque sou vivo  
Vivo pra cachorro e sei  
Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro  
No meu caminho inevitável para a morte

Porque sou vivo  
Sou muito vivo e sei  
Que a morte é nosso impulso primitivo e sei  
Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro  
Com seus botões de ferro e seus olhos de vidro  
(GILBERTO GIL, 1969)



## LISTAS DE SIGLAS E ABREVIACÕES

---

ARPA – Agência de Projetos de Pesquisa Avançada

CBO – Classificação Brasileira das Ocupações

CEBRAP – Centro Brasileiro de Análise e Planejamento

Cefet-SP – Centro de Educação Tecnológica de São Paulo

CINET – Centro Incubador de Empresas Tecnológicas

CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNPDIÁ – Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa Científica

CONCLA – Comissão Nacional de Classificação

COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CPPSE – Centro de Pesquisa Pecuária do Sudeste

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

ENIAC – *Electrical Numerical Integrator and Calculator*

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETE – Escola Técnica Estadual

ETE – Escola Técnica Estadual “Paulino Botelho”

Fadisc – Faculdades Integradas de São Carlos

FESC – Fundação Educacional São Carlos

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

IBM – *International Business Machines Corp.*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICL – *International Computer Limited*

ICMC-USP – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

IFSP – Instituto Federal de Ensino de Educação, Ciência e Tecnologia

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

PIS – Programa de Integração Social

ISS – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

MILNET – Internet Militar

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia  
MEC – Ministério da Educação e Cultura  
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego  
MDIC – Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio  
OECD – Organização Para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
PAS/IBGE – Pesquisa Anual de Serviços  
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento  
PC – Computador Pessoal  
ParqTec – Parque Tecnológico  
PJ – Pessoa Jurídica  
Planseq *Software* – Plano Setorial de Qualificação  
Protem-cc – Programa Temático Multinstitucional em Ciências da Computação  
RPN – Rede Nacional de Pesquisa  
S2B – *Student to Business*  
Seade – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados  
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas  
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
SESC – Serviço Social do Comércio  
SESI – Serviço Social da Indústria  
SINAPAD – Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho  
SOFTNET – Centro Incubador de Empresas de *Software*  
TI – Tecnologia da Informação  
UEPAE – Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos  
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos  
UNIVAC 1 – Computador Automático Universal  
Uniara – Centro Universitário de Araraquara  
Unicamp – Universidade Estadual de Campinas  
Unicep - Centro Universitário Central Paulista  
UNIP – Universidade Paulista  
USP – Universidade de São Paulo

## RESUMO

---

Tendo em vista a atual crise do trabalho e as diversas formas que o trabalho vem assumindo – precário, informal, parcial, – nosso propósito foi estudar uma nova categoria de trabalhadores, que surge com o desenvolvimento da tecnologia informacional e num contexto de capitalismo “flexível”: os trabalhadores da indústria do *software*. As características do trabalho em que o conhecimento da linguagem informacional é o que define a qualificação e as possibilidades do profissional no mercado. A esse contexto acrescentam-se as formas atípicas de contrato, como por projeto, por tempo parcial, em *home work*, temporário, terceirizado e mesmo regular com contratos CLT ou estatutários do funcionalismo público. Realizamos entrevistas semiestruturadas, com 18 trabalhadores, cujos vínculos trabalhistas foram distribuídos da seguinte forma: seis trabalhadores sob regime de CLT, cinco estagiários, um *freelance*/trabalhador por conta própria, um PJ – Pessoa Jurídica, três socioempresários e dois servidores públicos – um técnico administrativo e um docente. O *lócus* da pesquisa foram as cidades de São Carlos e Araraquara, no Estado de São Paulo. Procuramos apreender suas percepções sobre as modalidades de contratos, traçar o perfil de qualificação desses trabalhadores, suas trajetórias de trabalho e compreender os processos de desenvolvimento de *software*. Além das entrevistas, utilizamos como material de pesquisa consultas feitas a sites especializados na área de TI e desenvolvimento de *software*, bem como revistas e jornais disponíveis *on-line* e impressos.

**Palavras-chaves:** Sociologia do trabalho. Relações de trabalho. Indústria de *software*. Tecnologia da Informação (TI). Trabalhadores de tecnologia da informação.

## ABSTRACT

---

Considering the current labor crisis and the many forms that work have assumed – precarious, informal, temporary or part-time -, our intention here is studying a set of workers whose rose as result of the development of information technology within the context of “flexible” capitalism: workers of software industry. The knowledge of information language is what defines the qualification and possibilities of these kind of workers within labor market, but in Brazilian case these kind of workers usually are submitted to atypical work contracts like work by project, part-time job, temporary job, outsourcing job and even kind of jobs protected by labor Brazilian laws. We semi-structured-interviews with eighteen workers whose continued employments were distributed of this way: six workers under Brazilian laws standard, five trainees, one free-lance, one ‘Legal Entity Person’, three entrepreneur partners and two public employees – one public server and other a scholar. The research was done in São Carlos and Araraquara, cities located in the central region of São Paulo State. We to understand the workers point of view about the different types of labor contracts, to outline a profile of qualification these workers and their work trajectory and figure out the labor processes that they are submitted. In addition to interviews, we analyzed the content of specialized websites about Information Technology (IT) and software development, as well as available magazines and newspapers online and printed.

**Keyword:** Sociology of work. Labor relations. Software industry. Information Technology (IT). Workers in information technology.

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

QUADRO 2.1 – Tipologia das empresas de desenvolvimento de *software* no Brasil.....44

TABELA 2.1 – Tamanho do estabelecimento por número de empregados ativos segundo o setor de Atividade Econômica 62 da CNAE.....46

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>10</b>
1.1 Uma breve contextualização: tecnologia da informação e transformações no capitalismo .....	12
1.2 O local da pesquisa .....	17
1.3 A pesquisa .....	21
<b>2. Software: o trabalho e a indústria .....</b>	<b>29</b>
2.1 “Cérebro Eletrônico”: bem físico ou não físico?.....	29
2.2 Panorama da indústria mundial de <i>software</i> .....	33
2.3 Constituição da indústria brasileira de <i>software</i> .....	39
2.4 Perfil das empresas de <i>software</i> em São Carlos e Araraquara .....	45
2.5 Estrutura de cargos: hierarquias ocupacionais.....	47
2.5.1 Como desenvolver um <i>software</i> .....	51
<b>3. Soccer, samba and outsourcing .....</b>	<b>56</b>
3.1 Dois casos: a terceirização em cascata da empresa ISQ e a modalidade “PJ Top” ...	67
3.2 A diversidade de vínculos de trabalho nas empresas de desenvolvimento de <i>software</i> : percepções e significados .....	73
3.2.1 CLT: a busca de estabilidade em tempos de instabilidade .....	74
3.2.2 Estágio: uma equação positiva entre a possibilidade de aprendizagem e os baixos rendimentos .....	80
3.2.3 Socioempresário .....	88
<b>4. A qualificação dos trabalhadores de desenvolvimento de software.....</b>	<b>91</b>
4. 1 Domínio técnico e formação contínua.....	97
<b>5. Considerações Finais .....</b>	<b>106</b>
<b>6. Referências .....</b>	<b>109</b>
Apêndice A.....	115

## 1. Introdução

---

Estudos que analisam os impactos da flexibilização do trabalho sobre os trabalhadores destacam, principalmente, o caráter precário que este processo desencadeia na medida em que incorre em perdas para os trabalhadores (BOURDIEU, 1998; ROSSO, 2003; NEVES, 2006). Estes estudos tratam, predominantemente, dos segmentos tradicionais da indústria: automobilístico, petrolífero, têxtil, de confecção. São poucos, ainda, os que analisam o segmento de *software* a partir do ponto de vista dos trabalhadores (POTENGY e CASTRO, 2000; ROCHA e DEBERT-RIBEIRO, 2001; PAIVA *et al*, 2003; NUNES e CASTILHO, 2004; SALATTI, 2005; POTENGY, 2006). Isto pode estar relacionado tanto ao caráter relativamente novo deste segmento<sup>1</sup>, quanto à dinâmica desse campo profissional, cujas constantes mudanças relacionadas à velocidade das inovações tecnológicas possibilitam o nascimento de atividades que rapidamente são substituídas por outras.

Potengy e Castro (2000) analisaram o desenvolvimento de atividades produtivas qualificadas, no contexto do crescimento do setor terciário, demonstrando a multiplicidade de atividades que caracterizam o setor de microinformática, a dinâmica de transformações que imprime uma acelerada rotina e uma forte intensidade de trabalho, além de apresentar variados níveis de qualificação entre os trabalhadores. As autoras sugeriram que as condições de trabalho desses profissionais são precárias na medida em que vivenciam ritmos intensos de trabalho, formas híbridas de assalariamento e uma diversidade de contratos. Salatti (2005), ao analisar os diferentes tipos de contratos a partir das visões de empresários e trabalhadores, concluiu que essa diversidade de contratos representa uma perda para o trabalhador, que se responsabiliza por todos os custos referentes aos tributos trabalhistas e previdenciários.

Considerando que, tanto no Brasil quanto globalmente, esses profissionais “nascem” em um contexto de profundas transformações, num cenário de flexibilização das formas de produção e de utilização da força de trabalho, com implicações em termos de contratos, jornadas, concepções de qualificação e forma de acesso aos mercados. Assim, temos como hipótese que referências ao tema da precarização do trabalho nesse setor devem ser relativizadas. Isso porque a precarização é um conceito relacional, devendo ser referenciado a situações anteriores ou mesmo situações comparativas. Ora, o setor apresenta uma diversidade

---

<sup>1</sup> A área da computação é um campo do conhecimento relativamente novo, tanto no Brasil, quanto fora do país. O curso de graduação em computação mais antigo do Brasil é oferecido pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) — e data de 1969 (MEDEIROS, 2007).

de situações em que ganhos de conhecimento e domínio dos instrumentos, condição de manutenção dos trabalhadores no mercado, nem sempre estão vinculados a contratos formais ou regulares. Estes podem ser vistos, às vezes, como limitantes do crescimento profissional. Por outro lado, a instabilidade da situação laboral permanece um problema similar aos trabalhadores de outras categorias. Conciliar a “natureza” dinâmica do tipo de trabalho dessa indústria com a estabilidade profissional, constitui um dilema para os trabalhadores dessa área.

Com este ponto de partida, construímos o objetivo principal da pesquisa: compreender como os programadores, engenheiros de *software*, analistas de sistemas, arquitetos de *software*, percebem suas condições e as relações de trabalho (a diversidade de contratos trabalhistas, níveis hierárquicos, salários, direitos trabalhistas, jornada de trabalho, etc.). Indagamos aos trabalhadores do conhecimento, ou os *analistas simbólicos*, que são os novos profissionais surgidos na nova economia global da “*alta tecnologia*” (RIFKIN, 1995), como avaliavam as formas flexíveis de trabalho, de tempo, de contrato. Quais as suas perspectivas para o futuro, visto que a dinâmica de mudanças nesse segmento é veloz e que a obsolescência dos bens e produtos desenvolvidos é grande, fazendo com que algumas atividades surjam e logo desapareçam. Um exemplo disso é a “*atividade de digitador [que] foi considerada, na fase áurea dos centros de processamento de dados, o ponto de partida para a promissora carreira no emergente mercado de informática*” (NUNES e CASTILHO, 2004) e, rapidamente desapareceu. Buscamos apreender suas percepções a respeito dessas questões, considerando que as empresas de *software* são intensivas em mão de obra qualificada, visto que a produção de *software* exige requisitos como inteligência e criatividade para ser produzidos (ZUKOWSKI, 1994).

O primeiro capítulo desse trabalho consiste em uma breve contextualização sobre as mudanças do trabalho a partir da década de 1970 e uma apresentação dos procedimentos a pesquisa.

No segundo capítulo apresentamos a definição para *software*, apresentamos um panorama sobre a indústria de *software* e o histórico de constituição dessa indústria no Brasil. Compõem esse capítulo a apresentação do perfil das empresas de *software* em São Carlos e Araraquara; a apresentação da estrutura de cargos dessa atividade produtiva e o processo de desenvolvimento do *software*.



O terceiro capítulo é a discussão da pesquisa em que tratamos propriamente do processo de terceirização nesse segmento produtivo e dos casos encontrados ao longo da pesquisa. Nesse capítulo discutimos as percepções e significados atribuídos pelos trabalhadores, a diversidade de contratos trabalhistas existentes no setor.

O quarto capítulo apresenta uma discussão do papel da qualificação para esse setor centrada na necessidade de um domínio técnico e de formação continuada. Por fim, o quinto capítulo apresenta as discussões gerais deste trabalho.

## **1.1 Uma breve contextualização: tecnologia da informação e transformações no capitalismo**

Segundo Harvey (1994), a rigidez do modelo fordista foi marcada, no interior da fábrica, por vários aspectos, tais como: política de controle e gerência do capital sobre o trabalho; racionalização dos tempos e movimentos do trabalhador; extração de sua capacidade de elaborar, controlar e organizar o trabalho; parcelização das tarefas de trabalho e fixação do trabalhador na linha de montagem, e também pelas longas horas de trabalho altamente rotineiro. Consolidado no pós-guerra, esse método de trabalho é, entretanto, inseparável de um modo específico de viver, pensar e sentir a vida, de modo que o regime de acumulação fordista não se limitou aos muros e grades das fábricas, estendeu-se a toda sociedade e constitui-se até a década de 1970 um regime de produção e consumo em massa. Assim, “*o fordismo não é um mero sistema de produção em massa, é um modo de vida total*” (HARVEY, 1994, p. 131).

A recessão de 1973 representou um corte no processo de desenvolvimento capitalista ao abalar um conjunto de processos que minaram o compromisso fordista e, a partir daí, iniciou a transição do regime de acumulação fordista para o regime de acumulação flexível. Este apoia-se na flexibilização dos processos de trabalho, dos mercados e do padrão de produção e de consumo. Caracteriza-se pelo “*surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional*” (HARVEY, 1994, p. 140). Nesse processo, Harvey, destacou o desenvolvimento de um novo conjunto industrial que se desenvolveu em regiões até então subdesenvolvidas, por exemplo, a “Terceira Itália”, o Vale do Silício, a região dos Flandres.

O aumento da flexibilidade e a mobilização espacial forneceram aos empregadores amplos poderes de controle e pressão contra a força de trabalho vítima das consequências da crise: desemprego crescente nos países desenvolvidos e enfraquecimento do poder sindical. De modo que, a flexibilização dos mercados de trabalho é resultado da imposição do capital sobre o trabalhador, conduzindo-os a regimes e contratos de trabalhos mais flexíveis. Segundo o autor:

(...) O mercado de trabalho passou por uma radical reestruturação. Diante da forte volatilidade do mercado, do aumento da competição e do estreitamento das margens de lucro, os patrões tiraram proveito do enfraquecimento do poder sindical e da grande quantidade de mão de obra excedentes para impor regimes de contratos de trabalhos mais flexíveis (HARVEY, 1994, p. 143).

Esse processo resultou em algumas consequências para os trabalhadores como o aumento das taxas de desemprego que atingiu, também, as sociedades avançadas; a flexibilização de regimes e contratos de trabalho, com jornadas de trabalho que se alternam de acordo com o período do ano (de acordo com a maior ou menor demanda) e novas modalidades de contratação: trabalho em tempo parcial, temporário, subcontratação, cujo efeito é a competição e concorrência entre os trabalhadores. As economias de escalas são rapidamente substituídas pelas economias de escopo, em virtude da implementação de um sistema de produção flexível que acelerou o ritmo da inovação, ao lado da exploração de nichos de mercados altamente especializados e de pequena escala. O acesso e o controle das informações, juntamente com a capacidade de análise instantânea dos dados são elementos chaves para a competitividade no regime flexível (HARVEY, 1994).

Enquanto Harvey (1994) identifica as mudanças de ordem sociopolíticas e econômicas como resultado de transição de regime, Castells (1999) lança a tese de que, a partir do fim do século XX vivenciamos um “*raro intervalo da história*” caracterizado pela “*transformação da nossa ‘cultural material’ pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação* (Idem, p.49)”.

Castells analisa a nova estrutura social que surge do novo modo de desenvolvimento econômico denominado de *informacionalismo* que é “*historicamente moldado pela reestruturação do modo capitalista de produção, no final do século XX*” (CASTELLS, 1999, p. 33). Essa análise é realizada a partir do pressuposto teórico de que as sociedades organizam-se em meio a processos estruturados por relações historicamente determinadas pela produção, a experiência e o poder. A produção é entendida como a ação humana transformadora da matéria/natureza cuja finalidade é apropriar-se dos resultados, consumindo

parte dela e acumulando a outra parte. A experiência está relacionada à ação dos sujeitos sobre si que é marcada pela interação biológica e cultural. E o poder, na perspectiva foucaultiana, é definido como uma relação entre “*sujeitos humanos que, com base na produção e na experiência impõe a vontade de alguns sobre os outros pelo emprego potencial ou real de violência física ou simbólica* (CASTELLS, 1999, p.34)”.

O resultado dessas transformações é a constituição de uma economia de novo tipo, caracterizada por Castells (1992; 1999) como *Economia Informacional*. Esta é marcada pelo uso crescente da ciência, da tecnologia e da informação na produção, pela flexibilização e reorganização da produção. Na nova economia a produtividade e competitividade de unidades ou agentes produtivos dependem basicamente da capacidade de gerar, processar e aplicar, de forma eficiente, a informação baseada em conhecimento.

A nova economia apresenta cinco importantes características: maior produtividade alcançada pelo papel central que o conhecimento e a informação desempenham no processo produtivo; a transição de atividades de produção material para atividades de processamento da informação; a transição do modelo de produção fordista para o flexível; os fluxos da produção que atravessam fronteiras e marcam uma economia globalizada; as transformações econômicas e organizacionais que ocorrem ao mesmo tempo em que desenvolve uma das revoluções tecnológicas mais importantes para a história da humanidade cujo núcleo central está na Tecnologia da Informação – microeletrônica, informática, telecomunicações (CASTELLS, 1992).

No contexto desta economia as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação, bem como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercado) estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agentes econômicos. Castells chamou atenção para o ponto central e característico desse novo paradigma produtivo, qual seja: o importante na nova economia é a aplicação do conhecimento e da informação na geração de conhecimento e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativa entre inovação e seu uso.

Dessas transformações engendra-se a *sociedade informacional* a qual se distingue analiticamente da noção de *sociedade da informação*. A primeira trata-se do modo particular de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação

tornam-se fontes fundamentais de produtividade e de poder devido às novas condições tecnológicas surgidas no período histórico atual. Já a segunda, sociedade da informação, enfatiza tão somente a importância da informação na sociedade. Desse modo, o emprego dos termos *sociedade informacional* e *economia informacional* visa caracterizar, de modo mais preciso, as transformações atuais da sociedade marcada pelo modo particular do uso da informação e conhecimento (CASTELLS, 1999).

O paradigma da nova economia apresenta cinco aspectos centrais que representam a base material da sociedade da informação: 1) a informação é matéria-prima do paradigma, ou seja, “*são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas para agir sobre a tecnologia*”; 2) o segundo aspecto é o grau de penetrabilidade os efeitos das novas tecnologias, visto que os novos meios tecnológicos moldam todos os processos de nossa existência coletiva e individual; 3) a lógica de redes organiza um conjunto de sistemas ou relações sociais, a partir das novas tecnologias da informação; 4) o paradigma da tecnologia da informação é baseado na flexibilidade e “*o que distingue a configuração do novo paradigma tecnológico é a sua capacidade de reconfiguração, aspecto determinante em uma sociedade caracterizada por constante mudança e fluidez organizacional*”; 5) há uma convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, no qual as trajetórias tecnológicas antigas ficam impossíveis de se distinguir separadamente. Segundo Castells:

A microeletrônica, as telecomunicações, a optoeletrônica e os computadores são todos integrados nos sistemas de informação. Ainda existe, e existirá por algum tempo, uma distinção comercial entre fabricantes de *chips* e “desenvolvedores” de *Softwares* e *Hardwares*, mas até mesmo essa diferenciação fica indefinida com a crescente integração de empresas em alianças estratégicas e projetos de cooperação. (CASTELLS, 1999, p. 79).

O central da transformação vivenciada na revolução da tecnologia da informação refere-se às TIs, processamento e comunicação, de modo que

(...) a tecnologia da informação é para esta revolução o que as novas fontes de energia foram para as Revoluções Industriais sucessivas, do motor a vapor a eletricidade, aos combustíveis fósseis e até mesmo à energia nuclear visto que a geração e distribuição de energia economia (CASTELLS, 1999, p.50).

Esta revolução foi essencial para a implementação de um importante processo de reestruturação do sistema capitalista a partir da década de 1980. Esse fenômeno facilitou o processo de deslocalização de plantas industriais, esvaziando e até mesmo eliminando alguns centros produtivos e desenvolvendo outros. O objetivo dessa busca é a diminuição de custos,

competitividade e aumento da produtividade. Como consequência desse processo para os trabalhadores, houve a diminuição de empregos no setor industrial e um movimento de geração de empregos em direção ao setor de serviços (CASTELLS, 1999; HARVEY, 1994).

Rifkin (1995) analisou o papel das inovações tecnológicas e das forças de mercados que levaram a civilização para o atual cenário de uma sociedade sem empregos. O autor mostrou que na Europa, Ásia, América do Norte e Latina, pelos quatro cantos do globo o panorama é o mesmo: o incremento de tecnologias em *softwares*<sup>2</sup> resultando em demissões em massa. As corporações seguem substituindo a força de trabalho por tecnologias que prometem substituir a mente humana. “A tecnologia ajudou sobremaneira a torná-los redundantes”. Este é, talvez, a frase que melhor sintetiza o ponto de vista dos grupos interessados em levar a civilização a uma sociedade sem empregos.

O desemprego, porém, não atinge apenas trabalhadores fabris, mas também os setores agrícolas e de serviços. A automação chegou a áreas em que o trabalho humano era essencial e intensivo. “As novas máquinas inteligentes são capazes de executarem muitas das tarefas mentais atualmente realizadas por seres humanos, e numa velocidade muito maior” (RIFKIN, 1995, p. 9). Assim, o setor de serviços, que por muito tempo foi considerado o receptor de trabalhadores demitidos das indústrias, também sofre o impacto do uso das tecnologias informacionais e o consequente desemprego tecnológico.

Diferentemente de Castells (1999), que denomina a sociedade atual de informacional, Rifkin (1995), apontou que a sociedade da informação é resultado da transição de uma sociedade quase sem trabalhadores. Transição que marca o terceiro estágio de uma grande mudança nos paradigmas econômicos. Trata-se da emergência da Terceira Revolução Industrial que surge logo após a 2ª Guerra Mundial, impactando sobre o modo como a sociedade organiza suas atividades econômicas.

O desemprego tecnológico atingiu sem distinção os trabalhadores de todas as camadas hierárquicas, entretanto, as tecnologias da informação não somente desempregam, elas também criam outros empregos que são resultados da revolução tecnológica. Desse modo,

---

<sup>2</sup>A Indústria de *Software*, juntamente com a Indústria de *Hardware* compõem o setor denominado de Tecnologia da Informação – TI. Este se refere ao conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para a geração, transformação, organização e uso da informação. Trata-se de um conjunto de atividades que processam informações através de meios eletrônicos ou utilizam meios de processamento eletrônico para detectar, aferir e/ou gravar fenômenos físicos ou até mesmo para controlar processos físicos (CASTELLS, 1999; DIEGUES JUNIOR, 2007).

Rifkin (1995, p. 35) mostrou que as novas super-rodovias de dados há “*um número cada vez maior de cientistas da computação, engenheiros, produtores, escritores e profissionais do entretenimento para programar, monitorar e dirigir as redes*”. A quantidade de empregos gerados nestes segmentos é, porém, muito pouco quando comparado à quantidade de demissões provocadas pelo uso de tecnologias da informação.

## 1.2 O local da pesquisa

Os municípios de São Carlos e Araraquara encontram-se na região central do Estado de São Paulo<sup>3</sup>. Santos *et al.* (1999), mostraram que a região sudeste do país apresenta uma significativa concentração de empresas de *software*, cujo percentual aproxima-se dos 66%, deste total, cerca de 40% estão localizadas no Estado de São Paulo. O município de São Paulo concentra, aproximadamente, 61% das empresas e 20% estão distribuídas pelo interior do Estado de São Paulo<sup>4</sup>. Segundo Freire (2002), a concentração deste segmento na região sudeste do Brasil está diretamente relacionada com a existência de indústrias intensivas em tecnologia, bem como na existência de importantes centros de pesquisas e universidades que proporcionam a formação de profissionais qualificados para atuar neste ramo produtivo.

Desse modo, os motivos que nos levaram a escolher a cidade de São Carlos, foram: a existência de empresas de base tecnológica que facilitaria e estimularia a existência de empresas de TI. Já a opção pela cidade de Araraquara foi motivada pela presença da ETM Multinacional<sup>5</sup>, escolha que se mostrou relevante na medida em que essa empresa caracteriza-se por ser de grande porte e de capital internacional.

O município de São Carlos está a 230 km da capital de São Paulo, e Araraquara a 30 km de São Carlos e a 273 km da capital (SEADE, 2001). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007) São Carlos possui uma população estimada em 210 mil habitantes e Araraquara, aproximadamente 200 mil. Através da Rodovia

---

<sup>3</sup> Segundo classificação do Seade, a RA 7 Central – Região Central do Estado de São Paulo – é composta pelos seguintes municípios que compõem a Região Central do Estado são: Américo Brasiliense; Araraquara; Boa Esperança do Sul; Borborema; Cândido Rodrigues; Descalvado; Dobrada; Dourado; Fernando Prestes; Gavião Peixoto; Ibaté; Ibitinga; Itápolis; Matão; Motuca; Nova Europa; Porto Ferreira; Ribeirão Bonito; Rincão; Santa Ernestina; Santa Lucia; Santa Rita do Passa Quatro; São Carlos; Tabatinga; Taquaritinga; Trabiçu (SEADE, 2001).

<sup>4</sup> As informações referentes às cidades do interior paulista estão agregadas, por esse motivo não foi possível caracterizar detalhadamente quais municípios apresentam empresas desse segmento.

<sup>5</sup> *ETM Multinacional* no Brasil é uma denominação fictícia, da empresa multinacional norte americano instalada no país desde 1985. Após 23 anos de operação a empresa apresenta filiais instaladas em São Paulo, Rio de Janeiro, São Bernardo do Campo, Barueri, Vitória, Florianópolis e Araraquara com cerca de 10.000 empregados e se tornou o segundo maior fornecedor de serviços de TI no Brasil.

Washington Luiz (SP-310), esses municípios ligam-se às Rodovias Bandeirantes, à Rodovia Anhanguera e ao Complexo Anchieta - Imigrantes, além de ferrovias e grande número de vias secundárias por meio das quais acessam às demais regiões do Estado e do país.

Fernandes e Côrtes (2000) realizaram um estudo sobre a base industrial de São Carlos, o qual revelou uma diversidade produtiva com predomínio dos setores de comunicações, metal-mecânico, vestuário, calçados, material elétrico e, com forte presença de capital local. Os pesquisadores construíram três categorias de análises dos segmentos industriais existentes no município de São Carlos, a saber: as *empresas tradicionais*, as *empresas corporativas* e as *empresas de base tecnológicas*. As empresas classificadas como *tradicionais* são aquelas que apresentam tecnologia madura, formadas por apenas uma planta industrial cujos efeitos multiplicadores na região são menores que as das empresas corporativas. As *empresas corporativas* são assim caracterizadas em função do número de funcionários e também por serem subsidiárias de conglomerados transnacionais. Por fim, as *empresas de base tecnológicas* pertencem a um segmento de difícil classificação em virtude da complexidade e dinamismo de suas atividades. Os pesquisadores adotaram como critério classificatório para este segmento aqueles empreendimentos que tem “*no conhecimento o componente estratégico para a sua competitividade e realizam importantes esforços tecnológicos uma vez que se concentram na fabricação de produtos novos* (FERNANDES E CÔRTEES, 2000, p. 186)”.

A política de incentivo à indústria de informática, nos anos de 1980, associada ao programa de implementação dos Parques Tecnológicos do Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNPq), bem como a alta concentração de pesquisadores em nível de doutorado, fomentaram o aparecimento das chamadas *indústrias de base tecnológicas*. Sobre essa indústria os pesquisadores identificaram 54 empresas, das quais, duas foram apontadas como prestadoras de serviços de informática associados à produção industrial. Uma empresa produz *software* para aplicação específica em equipamentos para telecomunicação e outra para equipamentos específicos de automação industrial, ambos vendidos pelas empresas locais como um conjunto – *hardware* e *softwares* juntos (FERNANDES e CÔRTEES, 2000).

Nosella e Buffa (2003), em estudo sobre a relação entre universidade e o Parque Tecnológico de São Carlos, apontaram a existência de cerca de 600 indústrias, entre empresas tradicionais e de “*base tecnológica*” no município. Deste total, aproximadamente, 70 empresas são de base tecnológica, de porte pequeno ou médio, cujas atividades produtivas são voltadas para o setor de automobilismo, autopeça, aeronáutica, química fina, automação,

óptica, novos materiais, mecânica de precisão robótica, instrumentação eletrônica e informática. O estudo mostra ainda que grande parte destas empresas é originária de universidades e instituições de pesquisa.

O município de São Carlos é o segundo na região no que se refere às taxas de Inovação Tecnológica do Estado<sup>6</sup>. O desenvolvimento científico e tecnológico de São Carlos é facilitado pela existência de uma infraestrutura composta por dois importantes centros de ensino e pesquisa: Universidade São Paulo (USP)<sup>7</sup>, fundada como Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) em 1952, voltada para as ciências exatas e tecnológicas; e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)<sup>8</sup>, fundada em 1968 com cursos nas áreas de humanas, exatas e tecnológicas. Há também a FESC – Fundação Educacional São Carlos; Fadisc - Faculdades Integradas de São Carlos e a Unicep - Centro Universitário Central Paulista.

Além disso, o município abriga uma ETE – Escola Técnica Estadual “Paulino Botelho”; as unidades do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Social do Comércio (SESC) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (Sebrae); dois centros de pesquisa da Embrapa: o Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (CNPDIA) e o Centro de Pesquisa Pecuária do Sudeste (CPPSE) (SEADE, 2001).

Complementando essa infraestrutura educacional, em fevereiro de 2009, iniciou as aulas do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, esse curso é resultado de uma parceria entre a UFSCar e o Instituto Federal de Ensino de Educação, Ciência e Tecnologia (IFSP)<sup>9</sup>. Além deste, está previsto a criação do curso Superior em Tecnologia de Manutenção de Aeronaves (IFSP, 2008). Recentemente, uma parceria entre prefeitura do São Carlos e a Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita (Unesp), estabeleceram acordo para instalação, no município de São Carlos, da primeira fábrica de semicondutores<sup>10</sup> ferroelétricos da América Latina.

---

<sup>6</sup>A taxa de inovação é calculada a partir da participação percentual das empresas, com 20 ou mais pessoas empregadas que introduziram produtos ou serviços tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoado para o mercado, sobre o total de empresas com uma ou mais pessoas ocupadas (SEADE, 2001).

<sup>7</sup> Para áreas de tecnologia a USP/São Carlos oferece o curso de Bacharelado em Informática, de Ciência da Computação e de Engenharia da Computação.

<sup>8</sup> A UFSCar oferece o curso de Ciências da Computação e de Engenharia de Computação.

<sup>9</sup> IFSP é a atual denominação do Cefet-SP – Centro de Educação Tecnológica de São Paulo.

<sup>10</sup> Os chips com memórias ferroelétricas são diferentes dos processadores de computador, que são ferromagnéticos. Uma importante aplicação está nos cartões bancários ou de crédito. As memórias ferroelétricas



A Fundação Parque Industrial de Alta Tecnologia de São Carlos<sup>11</sup> é uma instituição sem fins lucrativos, instituída pelo CNPq. Sua construção, na década de 1980, teve algumas instituições que foram agentes facilitadores, tais como o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP) e a Prefeitura Municipal de São Carlos. Destinada ao desenvolvimento e a consolidação de empresas de alta tecnologia e à gestão e promoção do Polo Tecnológico de São Carlos (NOSELLA e BUFFA, 2003). Além disso, mantêm duas incubadoras de empresas, o Centro Incubador de Empresas Tecnológicas (Cinet) e o Centro Incubador de Empresas de *Software* (Softnet).

Araraquara é, tradicionalmente, conhecida por sua estrutura industrial baseada na agroindústria, com destaque para a produção da cana de açúcar e da laranja, além de gado bovino, aves de corte, café, grãos/cereais e leite. A agroindústria sucroalcooleira conta com três usinas de açúcar e álcool e, no raio de 80 km do município, um total de 15 usinas que processam 25 milhões de toneladas de cana. Quanto à agroindústria, o município é sede de uma das maiores empresas do país na produção de suco cítrico. Além da agroindústria, os setores econômicos de metal-mecânico, indústria calçadista e o pólo de alta tecnologia foram destacados como prioritários para o município (ARARAQUARA, s/d).

A fim de diversificar a atividade econômica do município, em 2004, a prefeitura iniciou um programa de incentivos para atrair empresas voltadas a inovação tecnológica. Como estratégia de desenvolvimento de um polo de alta tecnologia no município, a prefeitura ofereceu um pacote de benefícios tributários às empresas desse ramo que se dispusesse a instalar suas bases produtivas em Araraquara. O resultado foi a instalação de 14 empresas de desenvolvimento de *software* no período de três anos (de 2005 a 2009), a geração de 1.100 empregos e o desenvolvimento de um sistema de qualificação e formação de profissionais para atender a demanda de mão de obra para as empresas de TI (CRUZ, 2008).

Nesse processo de atração de empresas de desenvolvimento de *software* e TI para o município de Araraquara, a *ETM Multinacional* instalou-se no município no ano de 2005, com meta de geração de 100 vagas de trabalho. Empresa especializada na terceirização de serviços de Tecnologia da Informação e em desenvolvimento de *software*. Sua instalação está

---

podem ser lidas e escritas cerca de 100 trilhões de vezes, enquanto a memória magnética de um cartão comum suporta apenas algumas dezenas de milhares de leituras (SILVEIRA, 2008).

<sup>11</sup>Os Polos Tecnológicos são microrregiões com características específicas, referem-se à noção de espaço geográfico. O Parque é uma entidade jurídica, criada para ser o elemento catalisador do Polo, ou seja, visa constituir unidade, organicidade e, sobretudo, potencializar a região em que localiza o Polo (NOSELLA e BUFFA, p. 19).

associada, de um lado, ao programa de incentivos do município cuja finalidade é o desenvolvimento econômico da cidade e, do outro, do contrato firmado entre a multinacional e uma empresa de aviação a qual iniciou o processo de terceirização de parte da área de desenvolvimento e manutenção de sistemas de *software* da companhia. Atualmente, a ETM conta com aproximadamente 350 trabalhadores na unidade de Araraquara (MANÉCOLO, 2009).

O município conta com um conjunto de instituições educacionais constituídas por três universidades e uma faculdade: a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), o Centro Universitário de Araraquara (Uniará) e a Universidade Paulista (UNIP). O ensino profissionalizante é oferecido pela Escola Técnica Estadual Profa. “Anna de Oliveira Ferraz” e por diversas outras instituições. Algumas dessas instituições em parceria com a prefeitura, empresas de TI e Ministério do Trabalho são responsáveis pela formação de profissionais para atuarem diretamente nas empresas do município. A prefeitura com apoio dessas instituições construiu uma cadeia de formação profissionalizante, contando com cursos como Desafio Digital; o Plano Nacional de Qualificação – Planseq *Software*; S2B – *Student to Business, It Academy*. Além disso, o município recebeu uma unidade do Centro Federal de Educação Tecnológica – Cefet – com propósito de iniciar as atividades neste ano de 2009.

### **1.3 A pesquisa**

A fim de cumprir os objetivos propostos, realizamos entrevistas semiestruturadas com 18 trabalhadores inseridos no mercado de trabalho com diferentes tipos de contratos trabalhistas, de modo que o conjunto de entrevistas tem o seguinte formato: seis trabalhadores sob regime de CLT– Consolidação das Leis Trabalhista; cinco estagiários; um PJ – Pessoa Jurídica; três socioempresários; dois servidores públicos – um técnico administrativo e um docente – e um *free-lance*/trabalhador por conta própria. Este último é assim classificado por não se enquadrar como trabalhador autônomo, visto que não paga nenhum tributo referente à categoria de autônomo. Deste total, oito trabalham e estudam, ou estudaram em São Carlos; seis trabalham em Araraquara e estudaram na região de Araraquara; dois trabalham em Campinas e estudam em São Carlos, e dois estudaram em São Carlos e trabalham em São Paulo. Dada a grande mobilidade geográfica desses trabalhadores, consideramos o fato de

trabalharem, estudarem ou terem trabalhado e estudado nas duas cidades como parâmetros de seleção dos entrevistados, e dessa forma, operacionalizar a pesquisa<sup>12</sup>.

Com o objetivo de homogeneizar as informações sobre o processo de desenvolvimento de *software*, obtidas nas entrevistas, recorreremos a um professor do departamento de Ciências da Computação da UFSCar. Para melhor entendermos alguns aspectos e nomenclaturas específicas dessa área do conhecimento de pouco domínio da pesquisadora. Para isso, realizamos uma entrevista levantando os pontos de dúvidas referentes ao processo de desenvolvimento de *software*; a distinção conceitual entre *software* produto, *software* customizado, *software* serviço ou serviços de *software*, e *software* embarcado; características das empresas de desenvolvimento de *software* das cidades de Araraquara e São Carlos.

Ademais, participamos da *I Semana da Computação*, realizada na UFSCar, entre os dias 06 a 08 de outubro de 2008 com o objetivo de conhecer as principais discussões sobre o tema a partir do ponto de vista de quem está, ao mesmo tempo, inserido no mercado de trabalho e lecionando. Essa participação rendeu-nos dois contatos para entrevista, sendo um deles, o próprio palestrante. A dificuldade de acesso aos trabalhadores da empresa da *ETM Multinacional*, que era o nosso foco principal na cidade de Araraquara, obrigou-nos a recorrer aos trabalhadores de outras localidades, de modo que, realizamos entrevistas com trabalhadores de Campinas e de São Paulo.

Por se tratar de um estudo cujo enfoque é o trabalhador e não a indústria de desenvolvimento do *software*, procuramos abordar os entrevistados por caminhos que não passassem por seus locais de trabalho, a fim de evitar interferência das empresas sobre o conteúdo das informações. As implicações disto, do ponto de vista metodológico, foram que os contatos junto aos trabalhadores foram auxiliados por meio de quatro “informantes-chaves”. São eles: um estudante do curso de graduação em Ciência da Computação da UFSCar, que também foi entrevistado; um ex-aluno do curso de computação formado pela Unesp; um funcionário da USP/São Carlos e um funcionário da *ETM Multinacional*. Após a primeira indicação de entrevistado iniciou-se um processo de tipo “bola de neve” – *Snowball* – que nos conduziu a uma sucessiva seleção de novos informantes sob o critério de realizarem atividades de trabalho na área de TI (NUNES e CASTILHO, 2004; GODIM e LIMA, 2006).

---

<sup>12</sup> A descrição das principais características dos participantes da pesquisa está no Apêndice A.

Ao todo, foram contatos a participarem da pesquisa 50 trabalhadores distribuídos entre entrevistados e os que só atuaram como “*informantes-chaves*”.

As treze primeiras entrevistas foram realizadas em dois momentos distintos. Entre os meses de abril a julho de 2008 realizamos dez entrevistas com trabalhadores de São Carlos, posteriormente, entre outubro e novembro do mesmo ano realizamos mais três entrevistas com trabalhadores de Araraquara. Após este período realizamos outras cinco entrevistas que ocorreram entres os meses de fevereiro e abril de 2009. Cada entrevista teve um tempo médio de duração de 60 minutos. Elas aconteceram em locais variados, desde bibliotecas, cantinas, escritório do socioempresário, salas de aulas das universidades e faculdades onde estudavam os entrevistados, *shopping center* e até em espaços como a rodoviária da cidade de Araraquara.

Dois trabalhadores, dos 18, não permitiram gravar as entrevistas, mesmo após a pesquisadora oferecer garantias de que seus nomes e o local em que trabalham não seriam identificados, bem como as informações fornecidas seriam tratadas de forma anônima. Para esses casos valemo-nos das anotações e registros efetuados no diário de campo. Quinze entrevistas foram todas gravadas e transcritas na íntegra pela pesquisadora e última entrevista foi realizada pela *internet*, e para a sua realização fizemos uso da ferramenta de conversação a *Google Talk*, da página de *e-mail* do *Google*. Essa entrevista seguiu o mesmo roteiro das demais. O fato de a entrevista acontecer pela internet, obrigou-nos a recorrer ao entrevistado algumas vezes a fim de elucidar dúvidas pontuais.

Como já apontamos, todas as identificações que pudessem relacionar os entrevistados às informações dadas foram substituídas por identidades fictícias. O mesmo serve para identificações das empresas privadas, entretanto, no caso das instituições públicas de ensino e pesquisa, optamos por não omitir suas identidades por considerarmos tratar-se de um espaço público e por elas não terem o desenvolvimento de *software* como atividade fim. Nesse caso, dos três estagiários que participaram da pesquisa, dois trabalhavam em instituições públicas de ensino e pesquisa, a saber: a Embrapa<sup>13</sup> Pecuária Sudeste unidade de São Carlos e a secretaria da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFSCar. Além disso, os servidores públicos entrevistados trabalham na UFSCar e na USP - São Carlos.

---

<sup>13</sup> A Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – unidade vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Foi criada em 26 de agosto de 1975, como Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de São Carlos, pela incorporação da Estação Experimental de São Carlos, estabelecida na Fazenda Canchim, no município de São Carlos, no Estado de São Paulo (EMBRAPA, s/d).

Todo o diálogo com os entrevistados, anteriormente às entrevistas, foi estabelecido via “informante-chave” que intermediava a nossa aproximação com o trabalhador. Quando havia interesse, por parte do contato, em participar da pesquisa, o “informante-chave” repassava-nos os respectivos *e-mails* e nós iniciávamos o contato. A opção pelo *e-mail* pareceu-nos a melhor forma de realizar o contato, pois o caminho anterior – por meio de telefone – sem indicação alguma, suscitou certo estranhamento por parte daqueles que foram abordados diretamente sem intermediações. Realizamos três contatos que foram frustrados, já que os interlocutores optaram por retornar as ligações, mas isto não aconteceu. Diante desse cenário mudamos de estratégia. Assim, após o envio dos endereços eletrônicos dos conhecidos de nossos informantes, procedíamos da seguinte maneira: encaminhávamos uma mensagem aos indicados pelos informantes e aguardávamos, em média, uma semana, o retorno da resposta. Caso não obtivéssemos resposta, reencaminhávamos a mensagem, e se ainda assim não houvesse resposta, escolhíamos outro entrevistado.

Antes de enviar as mensagens ou de marcar as entrevistas procuramos conferir algumas informações sobre os entrevistados com o objetivo de minimizar o total desconhecimento sobre os participantes da pesquisa. O recurso utilizado foi o currículo *Lattes* e o *Orkut*. Quando o entrevistado possuía o *Lattes* buscávamos informações sobre o local de trabalho, a data de início do curso de graduação e/ou a conclusão do curso. Quando possuíam o *Orkut* buscávamos informações de idade, as comunidades de tecnologia e de desenvolvimento de *software* nas quais participavam (quando participavam) e, sobretudo, a identificação visual. Isso porque todo o contato prévio era realizado por meio de mensagens eletrônicas, o que tornava importante identificar visualmente os entrevistados antes de início da entrevista. Esses recursos ajudaram-nos na medida em que não fomos para as entrevistas no total desconhecimento sobre o entrevistado, e, percebemos que a qualidade das entrevistas realizadas com aqueles que já sabíamos algumas informações, foi melhor que aquelas cuja ausência de informação era total.

O conteúdo da mensagem eletrônica era basicamente: nosso nome; curso que estávamos vinculados; breve síntese dos objetivos da pesquisa; explicação dos motivos que nos levaram a convidá-lo (a); solicitação a participar da pesquisa como um dos entrevistados que, no eventual aceite, pedíamos que sugerisse data, local e horário para agendarmos a entrevista; informação de que eu poderia explicar melhor os objetivos do estudo na situação de entrevista. Dos 50 contatos estabelecidos, quatro eram do sexo feminino, destas, duas

responderam recusando participar da pesquisa sob o argumento de que não lidavam com desenvolvimento de *software*, entretanto nos encaminharam alguns contatos que poderiam contribuir com o estudo. A terceira convidada teve seu *e-mail* retornado nas quatro tentativas de reenvio e a quarta potencial entrevistada nunca respondeu.

Uma dificuldade enfrentada durante a pesquisa de campo foi o tempo médio que aguardávamos entre o início do contato e o dia da realização da entrevista. Houve um caso em que a resposta de aceite para participar da entrevista ocorreu dois meses depois, com a justificativa do entrevistado de que ele raramente acessava a caixa de mensagem para a qual enviamos o convite. Após seu aceite, levamos um mês para a realização da entrevista. Outro caso levou um tempo ainda maior, o convite foi feito em junho e a entrevista aconteceu em outubro.

Igual tempo de espera ocorreu quando iniciamos os trabalhos de campo em Araraquara. Um dos motivos foi a procura por outro “informante-chave” para intermediar os contatos na *ETM Multinacional*, visto que o nosso “informante-chave” inicial demitiu-se desta empresa para trabalhar em uma empresa indiana que se instalou na cidade de São Paulo. Solucionado esse problema com o encontro de outro “informante-chave”, ainda assim, o agendamento das entrevistas não foi fácil. A começar pelo próprio informante que demorou, aproximadamente, dois meses para fechar uma data conosco. Acharmos compreensível a demora, dado o ritmo intenso de trabalho desses profissionais. Apesar desses problemas que contribuíram no atraso da realização, os entrevistados que aceitaram participar da pesquisa demonstraram-se solícitos e interessados em colaborar com o nosso estudo.

Utilizamos também como material de pesquisa consultas feitas a *sites* governamentais – RAIS/IBGE e SEADE – cuja finalidade foi levantar dados primários. Pesquisamos *sites* de associações de empresários de desenvolvimento de *software* e TI; *sites* das empresas e instituições cujos entrevistados mantêm vínculo de trabalho e *sites* de algumas comunidades virtuais e fundações voltadas para o desenvolvimento de *software* livre. Acessamos o jornal local de Araraquara – Tribuna de Araraquara – que nos foi disponibilizado temporariamente uma versão *on line* para a realização da pesquisa, no qual buscamos, sobretudo, informações relacionadas à instalação das empresas de TI no município; a constituição do polo tecnológico na cidade e assuntos a fins.

Além desses materiais de pesquisas, realizamos um levantamento bibliográfico junto

aos seguintes periódicos de publicação nacional, a saber: Revista Novos Estudos CEBRAP, Revista Sociologias, Revista Brasileira de Ciências Sociais, Revista Tempo Social. O levantamento foi realizado em dois momentos: novembro de 2007 e dezembro de 2008. Consideramos os periódicos disponíveis *on-line* na base de dados da *Scielo*, publicados a partir de 1990, por entendermos que o período apresenta uma significativa produção bibliográfica sobre a temática do trabalho/trabalhadores dos setores produtivos tradicionais. Para efeito desta pesquisa utilizamos as seguintes palavras de busca: trabalhador/TI, trabalho/TI, trabalhador/desenvolvimento de *software*, trabalho/ desenvolvimento de *software*. Este levantamento apontou a baixa produção bibliográfica sobre os trabalhadores de desenvolvimento de *software*, TI ou temas relacionados. Assim, observamos que os estudos sobre o trabalho e os trabalhadores da “nova economia”, ainda apresentam pouca atenção no campo das ciências sociais.

Inicialmente classificávamos as atividades desenvolvidas pelos entrevistados apenas como de *desenvolvimento de software* e, conseqüentemente, os trabalhadores responsáveis pela execução dessas atividades como “*desenvolvedores de software*”. O processo da pesquisa nos fez rever tal entendimento. De modo que, a partir da bibliografia específica da área de TI, das 18 entrevistas realizadas e das conversas informais com alguns estudantes da área de computação e da descrição da CNAE<sup>14</sup>, reformulamos a caracterização sobre as atividades desenvolvidas pelos entrevistados. Isso porque nem todos os nossos entrevistados realizavam atividades de desenvolvimento de *software*, tivemos casos de trabalhadores indicarem que seu trabalho relacionava-se mais com atividades de TI do que com desenvolvimento propriamente dito

Desse modo, adotamos como referência a classificação construída pelo CNAE versão 2.0 seção J, referente à descrição Informação e Comunicação. Esta seção é composta por seis divisões, são elas: edição e edição integrada à impressão (divisão 58); atividades cinematográficas, produção de vídeos e de programas de televisão, gravação de som e edição de música (divisão 59); atividades de rádio e de televisão (divisão 60); telecomunicações

---

<sup>14</sup> A CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas - é um instrumento de classificação para a identificação das unidades produtivas do Brasil nos cadastros e registros da administração pública nas três esferas de governo, em especial na área tributária. É desenvolvida sob a coordenação do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A versão 2.0 da CNAE foi aprovada e divulgada pela Resolução CONCLA – Comissão Nacional de Classificação – nº 01, de 04/09/2006, está em vigor desde janeiro de 2007. A nova versão da CNAE tem dois volumes: o primeiro volume refere-se à CNAE para uso do sistema estatístico, com 21 seções, 87 divisões, 285 grupos e 673 classes e o segundo volume, mais detalhado, refere-se à CNAE-subclasses com 1.301 subclasses, para uso nos cadastros da Administração Pública (BRASIL, 2007). Para efeito do nosso estudo utilizamos a CNAE do sistema estatístico com 21 seções.

(divisão 61); atividades dos serviços de tecnologia da informação (divisão 62); atividades de prestação de serviços de informação (divisão 63). Essa nova seção foi criada para oferecer um novo tratamento às atividades de informação e comunicação que vem apresentando acelerado crescimento e diversificação nesse segmento produtivo (BRASIL, 2007).

Para efeito da caracterização das empresas de tecnologia das cidades de São Carlos e Araraquara, pesquisadas utilizamos os dados referentes à divisão 62 da CNAE: “*Atividades dos serviços de Tecnologia da Informação*” que é dividida em cinco grupos, a saber: 6201-5 desenvolvimento de programas de computador sob encomenda; 6202-3 desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis; desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis; 6204-0 consultoria em tecnologia da informação; 6209-1 suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação. Esses cinco grupos são subdivididos em 71 subclasses, a menor unidade classificatória dessa base, apesar disso a Tabela 2.1 (p. 48) de caracterização das empresas de desenvolvimento de *software* foi elaborada considerando os dados agregados nos cinco grupos.

É preciso ressaltar que a classificação da CNAE serviu-nos para trabalhar adequadamente as informações referentes às atividades realizadas pelos entrevistados nas respectivas empresas ou instituições públicas em que estavam vinculados. Cruzamos as informações referentes às atividades desempenhadas pelos entrevistados com as disponíveis na base de dados da RAIS/IBGE com o objetivo de obter informações quantitativas a respeito das empresas deste segmento localizadas nas cidades de São Carlos, Araraquara, São Paulo e Campinas. Sabemos que as informações da base de dados referem-se tão somente aos trabalhadores formalmente vinculados às empresas de TI, assim, tomamos cuidado com as inferências, já que no conjunto de nossas entrevistas há uma diversidade de vínculos contratuais.

Ademais, chamamos atenção para o caráter transversal e o intenso grau de penetrabilidade em todos os setores produtivos do *software* o que incorreu na realização de entrevistas tanto com trabalhadores vinculados às empresas cuja atividade-fim é o desenvolvimento de *softwares* e serviços relacionados, quanto com trabalhadores vinculados às instituições cujo desenvolvimento de *software* é atividade meio (ver Apêndice B). Isso aconteceu porque ao longo da pesquisa percebemos que seria mais rico, do ponto de vista de obtenção das informações, não recorrer a uma determinada empresa de TI e a partir dela



estudar seus trabalhadores, mas sim, estudar os trabalhadores desse segmento, inseridos sob as diversas formas de contrato que estavam espalhados tanto nas próprias empresas de TI quanto em empresas de outros setores produtivos que necessitavam dos serviços desses profissionais.

## 2. Software: o trabalho e a indústria

---

*Todo programa que você faz você transfere conhecimento, transfere inteligência para o computador. O computador sozinho não faz nada, você sempre tem que ensinar como fazer. Isso é o que as pessoas entendem como desenvolvimento de software: esse ensinar o computador a fazer uma determinada coisa (Irineu. Socioempresário).*

### 2.1 “Cérebro Eletrônico”: bem físico ou não físico?

Compreender o que é um *software* foi o primeiro passo para a construção do objeto desta pesquisa que são os trabalhadores de empresas de *softwares* e suas percepções sobre as condições e relações de trabalho. Ingenuamente, iniciamos o estudo sobre essa categoria profissional acreditando que o produto por eles desenvolvido era aquilo que se apresentava materializado no *CD-ROM*, mas não demorou muito até sermos surpreendidos por uma caracterização que extrapolou os limites da nossa percepção de *software* como equivalente ao CD.

Na verdade é isso também, mas não apenas. É preciso considerar o uso do *conhecimento, da capacidade cognitiva do trabalhador*, que tantas vezes foi ressaltada durante as entrevistas, como elemento que os trabalhadores levam para o processo de desenvolvimento. Isso não quer dizer que desconsideramos o uso do conhecimento levado e utilizado pelos trabalhadores de outros segmentos produtivos, pelo contrário, partimos do princípio que em todas as formas de produção, o trabalhador, durante o processo produtivo, faz uso de seu conhecimento tácito e específico ao desenvolver, manipular, construir determinado bem. Partilhamos da tese de Rosenfield (2006), segundo a qual a posição na hierarquia ocupacional e o nível de formação dos trabalhadores do setor informacional possibilitam uma margem de regulação de seus tempos de trabalho e de suas vidas, mas não uma autonomia de fato como sugerem os autores que defendem o campo do trabalho imaterial.

A acentuada presença do uso do conhecimento no processo produtivo é discutida por autores como Lazzarato (2001), Cocco *et al* (2003), Gorz (2005) que analisam as mudanças do mundo do trabalho e apontam a constituição de um novo paradigma produtivo fundamentado no intenso uso do conhecimento e segundo seus argumentos, responsável pela mudança da natureza do próprio significado de trabalho. A partir da percepção de que a sociedade contemporânea tem no conhecimento a forma mais atual de gerar valor, defendem a

tese da emergência do trabalho imaterial. O conhecimento, o saber, a informação, a comunicação são apontados como elementos que compõem o “valor” no novo paradigma produtivo, o qual contribui com as formas de organização e gestão do trabalho.

O trabalho imaterial é definido como aquele tipo de trabalho cujo uso do cognitivo, da inteligência, da capacidade de mobilizar os saberes e da afetividade dos trabalhadores é mais acentuado do que no trabalho material. Nesse sentido é emblemática a afirmação de Lazzarato, segundo a qual, as novas formas de organização do trabalho cuja prevalência é do trabalho imaterial em detrimento ao trabalho material, exige-se que a alma do operário desça à oficina. Segundo este autor é “*a sua personalidade, a sua subjetividade, que deve ser organizada e comandada. Qualidade e quantidade do trabalho são reorganizadas em torno de sua imaterialidade*” (LAZZARATO, 2001, p. 25). O uso da subjetividade na constituição de valor é o que orienta a produção de bens imateriais, que pode ser desde a produção de informações, de conforto, de bem-estar, *software*, música, cinema, literatura, etc. (LAZZARATO, 2001).

O *software* foi recorrentemente apontado, pelos trabalhadores entrevistados, como um produto não físico em contraste aos bens físicos – automóvel, calçado, vestuário, etc. Ao considerar a dimensão imaterial do *software* não estamos desconsiderando a dimensão material ou técnica aplicada ao desenvolvimento de um determinado bem. A esta dimensão cabe ao trabalhador executar os procedimentos, o passo a passo da elaboração do bem. A dimensão imaterial, em contrapartida, será o uso do conhecimento, do saber-fazer, que tanto são resultados da vivência/experiência em ambientes formais de formação (universidades, escolas, local de trabalho, etc.), quanto da vivência/experiência em ambientes informais (rede de relacionamento familiar, amizades, comunidades na internet, etc.). A dificuldade de lidar com algo abstrato como a idéia, o conhecimento, o saber foi por vezes enfatizado pelos entrevistados:

(...) na nossa área a gente não tem um produto físico, a gente só tem a idéia que é o *software*. Diferentemente do produto físico que tem o material, o palpável, com o produto físico não, a gente tem o material, a coisa palpável (GUIMARÃES. Socioempresário da SSAM).

O papel do *software* é viabilizar a comunicação entre o usuário e o *hardware*<sup>15</sup>, ou seja, trata-se de um programa ou um conjunto de programas cuja função é servir de interface entre o usuário e o *hardware*, o qual sem o sistema operacional nada fará. A comunicação é possibilitada por meio do código-fonte do *software*, que é o conjunto de palavras ou símbolos escritos de forma ordenada. Trata-se de um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador. Esse conjunto de instruções, que formam linhas de comando, é compilado na linguagem de programação escolhida, ou seja, transformam-se as informações do programa, que estão em linguagem textual e inteligível para o indivíduo, para uma linguagem de máquina, seguindo a lógica booleana<sup>16</sup>. Ribeiro (1998) definiu o *software* como uma unidade de armazenamento de conhecimento dispostos de maneira organizada e sequencial, tal unidade é usada por um mecanismo processador (*hardware*) para o qual transmite as informações.

A presença do *software* em nossa vida é tão comum que nem nos damos conta de sua existência. Seu caráter transversal que se refere à presença desse produto em uma diversidade de equipamentos e ferramentas viabiliza o funcionamento de uma infinidade de objetos existentes em nosso cotidiano – o *software* está presente nas transações bancárias via *internet*, em geladeiras, fornos de micro-ondas, televisores, em impressoras, *scanners*, máquinas fotocopiadoras, e equipamentos médico-hospitalares (FREIRE, 2002; ROSELINO, 2006a). O setor de telecomunicações e a indústria de eletroeletrônicos têm cada vez mais necessitado de *softwares* para o processo de inovação de seus serviços e produtos respectivamente. Tanto é assim, que Roselino (2006) mostrou que no segmento de telecomunicações o valor das centrais telefônicas está associado à importante presença dos *softwares* embarcado.

Freire (2002) apresentou três tipos de *softwares* existentes no mercado: o *software* embarcado; *software* pacote; *software* serviço. O *software* embarcado<sup>17</sup> refere-se aquele tipo de programa que chega ao mercado “embutido” no equipamento, na máquina. Inicialmente o *software* embarcado era utilizado, principalmente, em equipamentos industriais, executando pouquíssimas funções. Entretanto, com o desenvolvimento da microeletrônica e com a forte

---

<sup>15</sup> *Hardware* não se refere apenas aos computadores pessoais, mas também aqueles equipamentos que necessitam de processamento computacional, como os dispositivos encontrados em equipamentos hospitalares, automóveis, aparelhos celulares, entre outros (RIBEIRO, 1998).

<sup>16</sup> Trata-se da forma de escrita dos programas segundo a lógica binária (0,1,0,1,0), utilizado no desenvolvimento dos programas.

<sup>17</sup> Alguns setores produtivos que utilizam *software* embutido em seus produtos: Setor de Automação Industrial e Instrumentos; Setor de Serviços e Manufaturas; Setor de Segurança Eletrônica; Setor de Medicamentos Médico-Hospitalares (BRASSCOM, s/d).

disseminação de equipamentos de automação em diferentes áreas econômicas (comercial, financeira, saúde, telecomunicações e outras), cresceu o número de funções executadas por estes programas embarcados. Atualmente, todo equipamento automatizado traz consigo um *software* – mesmo que simplificado – para operacionalizá-lo, tornando a atividade de desenvolvimento desse tipo de *software* uma das mais importantes e dinâmicas.

O *software* pacote ou *software* prateleira atinge um amplo número de clientes é, geralmente, padronizado e se caracteriza por não haver interação direta entre o usuário e aqueles que desenvolvem o *software* durante a confecção do produto. Como não existe um cliente exclusivo o *software* deve estar apto a atender uma demanda genérica, fazendo com que o produto seja capaz de viver por si só, de forma independente. A comercialização é usualmente feita como produto de prateleira, sendo que as estratégias de *marketing* e vendas podem ser similares às utilizadas pelos equipamentos de *hardware*. A competitividade é dada pela capacidade de desenvolvimento técnico e de distribuição em massa, sendo que os dispêndios para a criação e o lançamento são altos, tendo realmente um caráter mais industrial. Assim, as empresas líderes investem pesadamente em estratégias de *marketing*, aproveitando as vantagens de economias de escala, rede de vendas, suporte abrangente e marca reconhecida (FREIRE, 2002).

O *software* “serviço” ou por encomenda são aqueles programas desenvolvidos sob encomenda e normalmente são elaborados para atender às necessidades específicas de um usuário, por exemplo, elaborar um *software* para diferenciação de sons de aves em determinada pesquisa da área de biologia. Para estes casos, elabora-se um projeto, no qual antecipadamente definem-se os traços gerais e específicos do desenvolvimento. A interação entre o usuário e os responsáveis pelo desenvolvimento é intrínseca ao processo de produção, diferentemente do que acontece no *software* pacote. Segundo Freire (2002) este formato dá um caráter mais de serviço do que de produto. Os riscos de mercado são menores, pois as vendas são efetuadas antes, porém os custos de desenvolvimento são mais significativos.

A indústria de *software*, de um modo geral, nasce do processo de desmembramento da indústria de computadores em diferentes componentes (*hardware*), surgida no fim da década 1940 a partir da produção industrial de computadores. A trajetória da indústria de *software* foi determinada pelos avanços na tecnologia microeletrônica, com a produção em série de circuitos integrados e *chips* de menor tamanho e maior velocidade, possibilitando a passagem

dos grandes computadores, para os mini e para os microcomputadores (CAMPO *et al*, 2000). O contexto geral de desenvolvimento dessa indústria é contado a seguir.

## 2.2 Panorama da indústria mundial de *software*

Sem nos determos a todas as invenções que marcaram a constituição da sociedade informacional, destacaremos alguns elementos importantes que, tornaram-se base para o desenvolvimento do computador (*hardware*), ícone das transformações tecnológicas do século XX. A origem desse processo pode ser resgatada com o desenvolvimento do primeiro transistor ou semicondutor e todas as transformações e aperfeiçoamentos que passou essa invenção. Inicialmente o computador foi desenvolvido com objetivos militares e ficou restrito aos interesses do Estado. Em 1946, é desenvolvido o ENIAC<sup>18</sup> (calculadora e integrador numérico), o primeiro computador para uso geral. A versão comercial – o UNIVAC1 – é desenvolvida em 1951 e utilizada para processar os dados do Censo dos EUA.

A difusão da microeletrônica ocorreu na década de 1970 com a criação do microprocessador – um computador em um único *chip*<sup>19</sup> – desenvolvido pela *Intel*. Nesse período a IBM – *International Business Machines Corp.* – e a *Apple Computers* iniciaram uma corrida por melhores, menores e mais potentes computadores. Em 1982, a *Apple Computers* alcançou a marca de US\$ 583 milhões em vendas, anunciando a era da difusão do computador. A IBM, por sua vez, lançou uma versão do microcomputador, chamado de PC – Computador Pessoal – que mais tarde tornou-se o nome genérico para microprocessador (CASTELLS, 1999).

A difusão dos computadores foi possibilitada pelo desenvolvimento de um programa adaptado para o PC que foi idealizado por Bill Gates e Paul Allen, fato que marcou o início da mais importante empresa de desenvolvimento de *software*, a *Microsoft*. Castells mostrou que, os últimos vinte anos do século XX apresentaram um aumento da capacidade de armazenamento das informações nos *chips* que, por sua vez, representaram um aumento da capacidade dos microprocessadores. Para se ter uma idéia desse cenário, esse autor destacou que:

---

<sup>18</sup> ENIAC – *Electrical Numerical Integrator and Calculator* – foi o primeiro computador digital eletrônico de grande escala. Criado em fevereiro de 1946 pelos cientistas norte-americanos John Eckert e John Mauchly, da *Electronic Control Company* (CASTELLS, 1999).

<sup>19</sup> A fabricação e comercialização em longa escala dos semicondutores, que viabilizou a construção do microprocessador, só foram possíveis com o uso do silício como matéria prima.

(...) no início dos anos 1990, os computadores de um só chip tinham a capacidade de processamento de um computador IBM de cinco anos antes. Além disso, desde meados da década de 1980, os microprocessadores não podem ser concebidos isoladamente: eles atuam em rede, com mobilidade cada vez maior, com base em computadores portáteis. Essa versatilidade extraordinária e a possibilidade de aumentar a memória e os recursos de processamento, ao compartilhar a capacidade computacional de uma rede eletrônica, mudaram decisivamente a era dos computadores nos anos de 1990, ao transformarem o processamento e armazenamento de dados centralizados em um sistema compartilhado e interativo de computadores em rede (CASTELLS, 1999, p.80).

Muitos avanços ocorreram até os dias atuais e o desenvolvimento da *internet* nesse mesmo período histórico, promovido pela articulação de interesses militares e cooperação científica é mais um capítulo do desenvolvimento tecnológico que marca a sociedade informacional. A primeira rede de computadores – a ARPANET<sup>20</sup> – passou a funcionar em 1969, em quatro pontos interligados: na Universidade da Califórnia em Los Angeles, na Stanford Research Institute, na Universidade da Califórnia, em Santa Bárbara, e na Universidade de Utah. Essa rede foi, inicialmente, aberta apenas aos centros de pesquisa que colaboravam com o departamento de defesa dos EUA. Posteriormente, com a dificuldade em separar a pesquisa voltada para fins militares, das comunicações científicas e das conversas pessoais, o acesso à rede de cientistas foi disponibilizado a todas as disciplinas dos centros de pesquisas e universidades possuidoras dessa rede inicial. Em 1983, a rede de computadores foi dividida entre a ARPANET que era dedicada a fins científicos e que manteve suas operações até início dos anos de 1990 e a MILNET, esta, voltada a interesses e aplicações militares. As pressões comerciais, o crescimento de redes de empresas privadas e de redes cooperativas sem fins lucrativos renunciaram a privatização total da *internet* e disseminação da rede (CASTELLS, 1999)<sup>21</sup>. A década de 1990 presenciou o surgimento de importantes empresas como a *Yahoo* e a *Google* que estão ligadas ao comércio eletrônico e a busca/pesquisa na *internet*.

As telecomunicações sofreram importantes avanços possibilitados pela integração de computadores em rede, pelo surgimento de novos dispositivos microeletrônicos e pelo aumento da capacidade da computação. Os avanços também em optoeletrônica (transmissão por fibra óptica e laser) corroboraram para o aumento das capacidades das linhas de transmissão. Na década de 1990, surgiram diferentes formas de utilização do espectro da radiodifusão – transmissão tradicional, transmissão direta via satélite, micro-ondas, telefonia

---

<sup>20</sup> Segundo Castells a origem da *internet* está ligada aos trabalhos de uma das mais inovadoras instituições de pesquisa do mundo, a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) do departamento de Defesa dos EUA. ARPANET foi o modo encontrado de homenagear o poderoso patrocinador dessa invenção.

<sup>21</sup> Para maiores detalhes acerca desse processo (CASTELLS, 1999, p. 76-92).

celular digital. O que marca a era informacional é a convergência de um conjunto de elementos que determinaram esses avanços da tecnologia. Assim, o contexto histórico das trajetórias tecnológicas, a interação entre tecnologia e sociedade, associada às descobertas básicas desenham o sistema tecnológico que temos no século XXI. Castells ressaltou que esse sistema se constituiu na medida em que aumentou a difusão maciça dessas tecnologias em aplicações comercial e civil devido a sua acessibilidade e custo cada vez menor.

É importante destacarmos que as invenções apresentadas chamam atenção para o local em que ocorreram: os EUA. O principal ponto do desenvolvimento tecnológico está posicionado no Vale do Silício, local em que foi desenvolvido o circuito integrado, o microprocessador e o computador, além de outras importantes tecnologias. “*É lá que o coração das inovações eletrônicas bate há quarenta anos, mantido por 250 mil trabalhadores do setor de tecnologia da informação*” (CASTELLS, 1999, p. 100). Segundo Castells, vários são os fatores que transformaram essa região em meio de inovação tecnológica, dentre eles destacamos o fato de lá ser o berço de novos conhecimentos da área, possuir um considerável grupo de engenheiros das principais universidades do segmento, financiamento do departamento de Defesa, e constituição de uma rede de empresas de capital de risco. Essa região tornou-se espaço propício para o desenvolvimento e criação de empreendimentos tecnológicos possibilitados pela convergência desses fatores. Assim, nomes de importantes empresas de microcomputadores, equipamentos para *internet* e de desenvolvimento de *softwares* começaram suas atividades no Vale do Silício – *Apple, IBM, Sun Microsystems, Cisco Systems, Oracle*.

Nesse cenário de avanços tecnológicos as empresas de *software* vêm se destacando em virtude da sua importância adquirida na sociedade. Segundo Fernandes *et al* (2004), o mercado global de *software* cresceu significativamente a partir de meados da década de 1990. Entre 1996 a 2000, a indústria global de *software* praticamente dobrou seu faturamento, passando de U\$ 95 bilhões para U\$ 180 bilhões. Seu crescimento produziu uma preponderância de seu peso em relação à indústria de *hardware* no interior das Tecnologias da Informação. Grandes empresas manufatureiras da indústria da computação, como o caso da *IBM*, tornam-se cada vez mais integradoras, provedoras de serviços e desenvolvedoras de *software*. Mesmo empresas do ramo eletroeletrônico têm investido bastante no desenvolvimento de *software*.



Como já apontamos, a presença de *software* em quase todas as atividades econômicas faz com que essa indústria assuma significativa importância na sociedade contemporânea. Assim, o surgimento da indústria mundial de *software* resultou dos processos de desenvolvimento das tecnologias informacionais até aqui descritos, fomentada pela crescente expansão e complexidade tecnológica da indústria de computadores, permitindo maior flexibilidade nas funcionalidades dos equipamentos.

Quatro países se destacam no cenário internacional em virtude da importante posição no cenário da produção de *software* e da emergência do “Global *Outsourcing*” (ROSELINO, 2006a): Irlanda, Índia, Israel e China, posicionados entre os dez mais importantes países com suas emergentes indústria de *software* ao lado do pioneiro e líder na área de TI: os EUA, país sede das principais empresas de desenvolvimento de *software*. Os resultados obtidos por Índia, Irlanda e Israel, em especial os volumes exportados, têm despertado a atenção de pesquisadores e de investidores internacionais de modo que esses países passaram a ser considerados modelos para países em desenvolvimento (STEFANUTO, 2004, p. 33).

Diegues Junior (2007), em seu estudo sobre a dinâmica concorrencial e inovativa do setor de Tecnologia da Informação do Brasil, chamou a atenção para o papel que a China desempenha no cenário global devido a sua posição de maior exportadora global de TI, conquistado em 2004, superando países como EUA e Japão. Entre 2000 a 2004, a indústria chinesa apresentou taxa de 40% de crescimento de suas exportações em TI. Em 2005, o faturamento chinês do setor ultrapassou o valor de 60 bilhões de dólares, entretanto, mesmo com esse crescimento, é o segmento de *hardware* que orienta o faturamento das exportações.

Em 2005, embora apresentando sensível queda, os dados da Organização Para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) apontavam que o segmento de *hardware* foi responsável por mais de 70% do total do faturamento em TI. A participação do setor de *software* no segmento é pequena, em 2005, as exportações da indústria chinesa de *software* foram responsáveis por 7,4% do total do faturamento no setor de TI (DIEGUES JÚNIOR, 2007).

A produção na indústria local de *software* é voltada predominantemente para o mercado interno e fortemente vinculada ao setor de *hardware* e outras indústrias manufatureiras. Quanto aos tipos de *softwares* desenvolvidos, há um predomínio da produção

de *software* embarcado e das interfaces entre *software/hardware*, em telecomunicação, comunicação de dados e tecnologias sem fio (ROSELINO, 2006).

A emergência de empresas de *software* em países recentemente industrializados ocorre em função do processo de expansão das grandes empresas do setor que, em geral, estão em busca de mão de obra qualificada e barata. Esses processos revelam as tendências de realocização e descentralização das atividades de desenvolvimento das grandes empresas de *software*. É o caso de países como a Índia que, embora apresente alto índice de pobreza e baixo nível de desenvolvimento social, tem uma significativa base científica e técnica. O país possui, aproximadamente, 170.000 cientistas, técnicos e engenheiros, e forma 140.000 engenheiros por ano, dos quais 100.000 são para a área de TI.

O baixo custo com a mão de obra vinculado ao elevado número de profissionais ligados ao setor de tecnologia e que possuem facilidade com o idioma inglês, tornam a Índia um país atrativo para as empresas multinacionais de desenvolvimento de *software* (FERNANDES *et al*, 2004). Sennett (2006) mostrou que os atendentes de *telemarketing* indianos possuem, no mínimo, dois idiomas, com tamanho grau de proximidade linguística ao inglês que dificulta saber a origem desses atendentes. A Índia abriga empresas multinacionais de *outsourcing* (terceirização) voltadas, principalmente, ao fornecimento de *software* serviço e outros serviços de informática, e vem registrando crescimento anual médio superior a 30% nos últimos dez anos (ROSELINO, 2006).

Esses fatores contribuíram para o crescimento da indústria indiana de *software*, sobretudo, aquele setor voltado para a exportação que, em 1995, exportou aproximadamente 169 milhões de dólares e, em 2001, o faturamento alcançou o valor de US\$ 6,2 bilhões. (FERNANDES *et al*, 2004; ROSELINO, 2006). Caracterizado como o fornecedor global de *software*, o principal mercado para a exportação de *software* da Índia são os EUA e a Europa, diferentemente do caso brasileiro, cuja produção é voltada para o mercado interno.

A indústria de *software* irlandesa, a partir da década de 1990, surgiu como um dos principais setores produtivos do país. É utilizado pelas empresas multinacionais como plataforma para customizar<sup>22</sup> e exportar *software*, abrigando cerca de 90 multinacionais<sup>23</sup>. No final da década de 1990, as exportações de *software* representavam cerca de 10% das

---

<sup>22</sup> Software customizado são aqueles programas que sofrem algum tipo de modificação para adequar a necessidade do cliente.

<sup>23</sup> Empresas como *Microsoft*, *Lotus* e *Novell* estabeleceram plantas para atender o mercado europeu.

exportações totais do país e, aproximadamente, 90% da venda de *software* era voltado para o mercado externo. As exportações irlandesas correspondem por 34% do mercado global, o que a coloca a Irlanda como um dos mais importantes mercados exportadores de *software* da Europa, abastecendo parte significativa do mercado continental de *software* produto (FERNANDES *et al*, 2004; ROSELINO, 2006).

Embora predomine grandes empresas multinacionais na Irlanda, os anos de 1990 apresentaram crescimento de empresas locais de desenvolvimento de *software* estimuladas por três motivos principais: a) a migração de serviços para produtos, empresas que começaram com a oferta de serviços e depois migraram para produtos com a entrada no mercado internacional; b) *spin out*<sup>24</sup> de grandes empresas de outros setores como o de telecomunicações e c) *spin-offs* e *start-ups*<sup>25</sup> a partir de professores e alunos que desenvolviam pesquisas na universidade. Essas empresas estão voltadas para o desenvolvimento de ferramentas de *software* e ferramentas de treinamento com o uso do computador. As empresas nacionais irlandesas enfrentam limites como o tamanho do mercado interno e dificuldade de disputar com as empresas multinacionais os profissionais qualificados egressos das universidades. A demanda anual por esses profissionais atinge o valor de cinco mil estudantes, mas as universidades formam somente cerca de mil.

A indústria de *software* israelense apresenta algumas singularidades que a diferencia da trajetória de desenvolvimento indiano e irlandês. Surgiu a partir de uma sólida base construída por políticas públicas voltadas ao desenvolvimento de instituições acadêmicas e de pesquisa iniciada desde o final dos anos 1960. Além desses centros de pesquisas, Israel se beneficiou de investimentos públicos para o desenvolvimento de indústrias intensivas em tecnologias e de desenvolvimento de *softwares*. Outro elemento que colaborou para o

---

<sup>24</sup> Os empreendimentos denominados *spin out* são empresas impulsionada por outra já estabelecida no mercado, para atuar na mesma área de negócio, mas com produto ou serviço diferente daquele que a empresa original comercializa. Trata-se de uma nova empresa constituída por um grupo maior a fim de explorar novos desenvolvimentos e oportunidades de mercados recentes e na qual a equipe de gestão e o capitalista também têm uma quota do capital (FINEP, s/d).

<sup>25</sup> Segundo Azevedo (2005) a definição para o termo *spin-offs* é apresentada de forma variada e de modo polissêmico e refere-se a empresas juridicamente constituídas que tiveram como principal fator de criação o aproveitamento de uma oportunidade de negócio gerado pelos resultados finais ou parciais de uma pesquisa realizada em universidades. Pode também se constituir a partir de empresas privadas e nesse caso são denominadas *Corporate Spin-off*. As *Academic Start-ups* são todas as empresas fundadas por acadêmicos que produziram novos resultados de pesquisas que são importantes para as empresas, mas não indispensáveis. Azevedo ressalta que os empreendedores por trás dos *Spin-off* são em sua maioria professores, pesquisadores, alunos de graduação e pós-graduação envolvidos em pesquisas que geraram resultados com relevância mercadológica.

desenvolvimento desse setor foi a forte presença de mão de obra qualificada oriunda do antigo bloco soviético durante os anos 1990. Roselino destacou que

a indústria de *software* desenvolveu-se como uma indústria secundária de TI, seguindo o sucesso alcançado no desenvolvimento do setor de equipamentos. Com isso alcançou-se um modelo com forte componente exportador, mas que, diferentemente dos outros países que compõem os três I's – Israel, Irlanda, Índia –, está fortemente amparado em capacitações desenvolvidas de forma articulada com a estrutura industrial doméstica (ROSELINO, 2006, p. 79).

Em síntese, Irlanda, Índia e Israel possuem uma indústria de *software* voltada para o mercado externo, mas o desempenho exportador de cada país sugere diferenças significativas entre os modelos de exportação. Arora e Gambardella (apud ROSELINO, 2006) sintetizam os fatores de atração ao investimento estrangeiro voltado ao desenvolvimento de *software* desses três países. Afirmam que a procura das empresas multinacionais por Israel é motivada pela importância da P&D – Pesquisa e Desenvolvimento – representada nesse país; os motivos que levaram a Índia ser procurada pelas multinacionais decorre da alta taxa de concentração mão de obra qualificada e barata; já a Irlanda apresenta importantes incentivos fiscais, tornando-se um país atrativo para o mercado global.

### 2.3 Constituição da indústria brasileira de *software*

No Brasil, o processo de desenvolvimento das empresas de *software* esteve atrelado ao desenvolvimento das empresas de *hardware*, iniciado durante a década de 1970. O Estado brasileiro apoiou a constituição do setor de informática adotando políticas de reserva de mercado cuja finalidade foi estimular o desenvolvimento desse setor. É sabido que o desenvolvimento e consolidação de indústrias intensivas em tecnologias não ocorrem espontaneamente, ou com base nas livres forças de mercado, geralmente tem na figura do Estado a fonte para o desenvolvimento. No caso brasileiro, o interesse em construir um polo de tecnologia da informação foi orientado pela necessidade de constituição de um centro de manutenção e processamento de dados para setores como educação, cultura, saúde, etc. que exigiam soluções tecnológicas sofisticadas desenvolvidas por empresas públicas (ROSELINO, 2006a). O surgimento desse setor está associado às necessidades de gerenciar o aparato burocrático estatal e é marcado por dois períodos: o primeiro de 1970<sup>26</sup> a 1990, referente ao desenvolvimento da indústria de produção de *hardware*; o segundo período a

---

<sup>26</sup>Para uma análise a respeito das primeiras iniciativas de constituição do setor de informática, seus objetivos, sua articulação com o Estado e as instituições de apoio deste segmento ver: Zukoviski (1994); Freire (2000); Campos, *et al* (2000), Stefanuto (2004), Martins (2004).

partir de 1991, marcado pela implementação da Lei de Informática (8.248/91), formulada no contexto das políticas de abertura dos mercados nacionais.

A história de constituição da indústria de *hardware* e do *software* é marcada por uma série de edições e reedições de Leis de Informática. A regulamentação do setor de informática iniciou-se em 1984, com o estabelecimento da Lei da Informática (7.232/84) que estabeleceu a reserva de mercado para o setor. Essa prática já existia para o segmento de *hardware* e foi expandida ao nascente segmento de *software*. Em 1991, a lei 8.248/91 pôs fim à reserva de mercado para o setor de informática, entretanto, concedeu diminuição percentual do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI) cobrado de empresas que investissem 5% do seu faturamento bruto em P&D (SIMÕES, 2005).

Segundo Gomes e Roselino (2004), essa lei ocupou parte do vazio institucional deixado pelo desmonte do aparato da política de informática, constituindo um novo regime para o setor. Nesse contexto, foi implementado um conjunto de programas e “projetos prioritários”: Rede Nacional de Pesquisa (RPN), cujo papel era desenvolver e implementar a infraestrutura para internet com fins acadêmicos; o Programa Temático Multinstitucional em Ciências da Computação (ProTeM-CC), com o objetivo de articular projetos de pesquisa consorciados entre a comunidade acadêmica e o setor privado; o Programa Nacional de Software para a Exportação (SOFTEX 2000), o objetivo era ampliar a presença do *software* nacional no mercado internacional e por fim, o Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho (SINAPAD), que visava criar centros de prestadores de serviços de supercomputação no país.

O segundo período do desenvolvimento do setor de informática, a partir da década de 1990, é apontado como a fase em que a indústria de *software* atinge uma autonomia frente à indústria de *hardware* e inicia seu processo de expansão (POTENGY e Castro, 2000; FREIRE, 2002; VIANNA, 2004). A abertura dos mercados brasileiros e a criação da segunda Lei de Informática, em 1992, marcaram o fim da política de reserva de mercado, para este segmento, e o início do processo de expansão da indústria de informática. Segundo Gomes e Roselino (2004), esta lei é resultado de uma redefinição dos rumos da política industrial para o complexo eletrônico, ocorrida no início dos anos 1990, que se caracteriza por uma mudança expressiva rumo a um modelo mais aberto e desregulamentado para o segmento.

Em 2001, a lei 8.248/91 foi reeditada, e os prazos de concessão de desconto sobre o

IPI, foram estendidos até 2009. Manteve-se a obrigação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, beneficiando empresas com redução dos 5% do IPI, mas com um aspecto novo: uma política de desenvolvimento regional, que estabeleceu critérios geográficos para a destinação de parcela dos recursos investidos em P&D (GOMES e ROSELINO, 2004). Assim, os 5% a serem aplicados em P&D, em troca do abatimento do IPI, seguiu a seguinte distribuição: a) 2,7% são recursos que a empresa aplica como quiser em P&D; b) 1% deve ser investido em institutos de pesquisa e universidades parceiras; c) 0,8% em institutos de pesquisa e universidades localizadas nas regiões nordeste, centro-oeste e norte; d) 0,5% devem ser locados para o fundo setorial de Informática. Em 2004, o governo sancionou a lei 11.077/04, que substituiu a anterior, e manteve a maioria dos regulamentos. Os pontos novos são: a) a prorrogação do prazo de redução do IPI até 2019; b) os 5% em P&D devem ser calculados sobre o faturamento com os produtos incentivados e não mais a partir do faturamento bruto que é uma das solicitações feitas pelos empresários. Embora, a lei não obrigue que os produtos fabricados no Brasil sejam desenvolvidos aqui, foi criado um dispositivo que pode estimular o desenvolvimento. A lei faz a seguinte divisão:

(...) se o produto é feito no país, nas regiões Sul ou Sudeste, conta com redução de 80% de IPI; caso isso ocorra no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a redução é de 95%. Para produtos que são desenvolvidos e fabricados aqui, o percentual é maior: nas regiões Sul e Sudeste, são de 95%, e para o Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a empresa se torna isenta do pagamento de IPI sobre o produto fabricado. Esses percentuais valem até 2014, quando serão reduzidos progressivamente até a extinção dos mesmos, que ocorrerá em 2019 (SIMÕES, 2005).

A expansão do setor de informática e do segmento de *software* se dá no contexto da implementação de políticas neoliberais, em meio ao processo de privatização das empresas públicas (BIONDI, 2001), do corte de gastos das empresas privadas e das práticas de gestão da força de trabalho e que se traduzem, seja em precarização das condições do trabalho, como subcontratação e a prestação de serviços, seja na perda do patrimônio jurídico historicamente conquistado pelos trabalhadores. O desenvolvimento de empresas de pequeno porte, a prática do trabalho autônomo ou por “conta própria” facilitaram a expansão do setor (POTENGY e CASTRO, 2000; FREITAS, 2003).

Atualmente, a indústria de desenvolvimento de *software* desponta no cenário nacional como um dos quatro setores mais importantes da economia brasileira. Essa indústria é alvo de políticas de desenvolvimento estratégico do país, por meio do programa federal Política

Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce<sup>27</sup>). Trata-se de uma política de financiamento para colaborar com a indústria de desenvolvimento de *software*. Os principais motivos que fizeram deste setor uma prioridade para investimento do governo federal são: a) o seu caráter estratégico; b) os limites da exportação dos produtos e serviços ligados a essa indústria; c) a limitada expressão deste produto no mercado nacional fazendo com que a importação se imponha como alternativa às demandas por tecnologias; d) limitações do papel das compras públicas; e) limitações dos investimentos públicos em ciências e tecnologia no setor (VIANNA, 2004).

Stefanuto (2004) traçou o perfil da Indústria Brasileira de *Software*<sup>28</sup> demonstrando quantitativamente o significado deste setor para a economia nacional e sua posição no âmbito global. Em 2000, o país alcançou a sétima posição no mercado global em termos de exportação, concorrendo com a China, Índia e países emergentes como Israel, Irlanda e Rússia. Nesse mesmo ano, o valor comercializado no mercado interno foi de US\$ 7,2 bilhões. Segundo Roselino (2006b), em 2001, o país atingiu em valor comercializado na casa dos US\$ 7,7 bilhões, deste total, US\$ 3,6 bilhões corresponde à comercialização de *software produto* e US\$ 4,1 bilhões *software serviços*. O valor comercializado no mercado externo foi de US\$ 100 milhões<sup>29</sup>.

O autor apontou a existência de uma forte demanda do mercado interno e uma pequena participação de exportação do *software* produzido no Brasil decorrente da baixa capacidade de mobilização para a exportação por parte das empresas de pequeno porte. Geralmente, essas empresas são

(...) formadas por técnicos recém-graduados ou egressos de empresas que possuem baixa capacidade gerencia, baixa capacitação em *marketing* e em métodos de

---

<sup>27</sup>As Diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior foram lançadas em 2004, apresentando suas opções estratégicas pelas áreas que faz uso intensivo em conhecimento – *Software*, Fármaco, Microeletrônica, Bens de capital. Segundo Roselino (2006) esse programa estabeleceu duas metas norteadoras da política para o *software*: 1) o país deve focar suas ações para a exportação; 2) o país deve ampliar a presença nacional no mercado nacional. Consultar Roselino (2006) sobre as análises e críticas da importância do Pitce para o desenvolvimento da indústria de *software*.

<sup>28</sup>Stefanuto (2004) definiu a Indústria Brasileira de *Software* como o conjunto público-privado formado, de um lado por organismos e programas de natureza governamental envolvidos em produção de *software*; pelas universidades públicas. E de outro lado formado por empresas privadas, cooperativas, desenvolvedores autônomos de *software*.

<sup>29</sup>Roselino (2006) considera frágeis as estatísticas referentes à indústria de *software*, um dos motivos é o caráter imaterial e natureza intangível do produto que impede, por exemplo, o registro preciso de sua circulação dentro do país e para fora dele. Outro motivo é que o caráter transversal do *software*, fazendo-se presente em diversas cadeias produtivas, faz com que os produtos destas atividades fiquem dispersos pelos diversos setores econômicos. Considerando esses aspectos, este autor apontou a dificuldade de oferecer uma caracterização fidedigna da indústria brasileira de *software*.

obtenção de qualidade e apresentam um modelo de negócio impreciso (STEFANUTO, 2004, p. 2).

A despeito desse perfil há um pequeno grupo de empresas de capital nacional, de maior porte e cuja base tecnológica é mais ampla. Elas conseguem competir com empresas multinacionais presentes no mercado nacional e atuam em nichos de mercados específicos com demandas de soluções em *software* de grande complexidade tecnológica, por exemplo, a produção de *softwares* para automação bancária e de telecomunicação.

Existem, ainda, as grandes empresas especializadas em produzir soluções em *software* para o governo, o maior comprador individual do país. Lado a lado com esses três tipos de empresas estão as empresas transnacionais que dominam 80% do mercado nacional. Estas em conjunto com as empresas de capital nacional de grande porte são responsáveis pelas exportações brasileira de *softwares* e pela produção de *software* embarcado (*Ibidem*, 2004). Segundo Roselino (2004) as pequenas e médias empresas nacionais atuam nos espaços deixados pelas grandes empresas estrangeiras que são especializadas em produção de *software* pacote.

Ainda sobre o perfil da indústria brasileira de *software*, Roselino (2006b) construiu uma tipologia para caracterizar as empresas desse segmento. A partir de dados do PAS/IBGE<sup>30</sup>, ofereceu um panorama da participação das empresas de *software* no Brasil, segundo três distintos segmentos: *software de baixo valor agregado*, *software de alto valor agregado* e *software produto*. Foram considerados como critério para a construção dessa tipologia, os seguintes requisitos: a) empresas voltadas ao desenvolvimento e comercialização de *software*; b) empresas com situação cadastral que não estivessem inativas; c) empresas com vinte ou mais trabalhadores empregados; d) a origem do capital das empresas. Esses critérios tiveram como objetivo evitar caracterizar empresas que encerraram as atividades, mas estavam juridicamente em funcionamento, bem como acessar empresas de “fachada”, com menos que quatro trabalhadores ocupados. Essas empresas, na verdade, são

(...) formadas por trabalhadores do setor, a partir da exigência de empresas contratantes, como forma de oferecer seus serviços profissionais. Entretanto, não teriam atividades produtivas independentes, (...) funcionam como 'subcontratadas' das empresas maiores (ROSELINO, 2006b, p.274).

---

<sup>30</sup>A tipologia criada pelo autor utilizou a base de micro-dados da Pesquisa Anual de Serviços – PAS/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Além disso, o autor associou dados estatísticos da Diretoria de estudos setoriais – Diset – do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.



O *Quadro 1* apresenta as tipologias construídas pelo autor a fim de caracterizar as empresas de *software* no Brasil. Nesse quadro, o autor apresentou empresas cujo desenvolvimento de *software* é a principal fonte de receita como aquelas que compõem a *indústria de software*.

#### QUADRO 2.1 – Tipologia das empresas de desenvolvimento de *software* no Brasil

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRINCIPAIS DAS EMPRESAS
Serviços de <i>Software</i> *	Consultoria em <i>hardware</i> (configurações e redes), serviços de manutenção, reparação e outras atividades relacionadas à informática, até mesmo comercialização.
<i>Software</i> de baixo valor agregado	Empresas que desenvolvem atividades de baixa complexidade, com rotinas repetitivas, cuja densidade tecnológica é baixa. Os serviços executados apresentam a nítida separação entre concepção e execução. Faz parte deste segmento: os serviços ligados à <i>internet</i> (exceto provedores de acesso), criação e manutenção de bancos de dados, processamento de dados para terceiros, suporte e terceirização.
<i>Software</i> de alto valor agregado	Trata-se de atividades que incluem etapas mais complexas do desenvolvimento de um <i>software</i> . Exige conhecimentos específicos de engenharia de <i>software</i> e análise de sistema, as quais estão situadas na parte hierarquicamente superior das funções desempenhadas pela indústria de <i>software</i> . São atividades que envolvem um conjunto complexo de funções e o domínio de processos mais intensamente tecnológico. Faz parte deste segmento: desenvolvimento de <i>software</i> sob encomenda (análise, projeto, programação, testes, implementação e documentação) desenvolvimento de projetos e modelagens de bancos de dados.
<i>Software</i> produto	Trata-se de um <i>software</i> desenvolvido para atender às necessidades de um conjunto grande de clientes. O desenvolvimento deste tipo de <i>software</i> envolve um a menor interação entre a empresa de desenvolvimento e o potencialmente demandante. Faz parte deste segmento: desenvolvimento e produção de <i>Software</i> pronto para uso (até mesmo customização), comercialização, licenciamento e locação de <i>software</i> pronto para uso (até mesmo para terceiros).

Fonte: Roselino (2006b).

\*Apesar de compor o quadro, o autor desconsiderou esta categoria por não se enquadrar no setor de *software*, assim para efeito de descrição dos resultados de sua análise ele considerou apenas as demais tipologias.

A partir dos principais critérios adotados para a construção da tipologia - fonte predominante de receita da empresa e origem do capital – identificou-se a existência de mais de 650 empresas nacionais privadas, com receita operacional bruta que correspondeu em 2002, a pouco mais de 5,5 bilhões. Concluiu-se que há um predomínio de empresas nacionais - 56% - voltadas ao segmento de *software* de baixo valor agregado. A existência de pouca barreira à entrada é uma explicação para esse grande número de empresas nacionais. Mas não é só neste ramo que as empresas nacionais privadas atuam, também há um significativo número de

empresas – próximo de 300 – que estão presentes nos outros dois ramos - *software* de alto valor agregado e *software* produto. De acordo com Roselino, a presença de empresas nacionais privadas em todos os três segmentos demonstra a natureza heterogênea da indústria brasileira de *software*. Em todos os três segmentos, o único em que se configura predomínio das empresas estrangeiras é no *software* produto, mas mesmo nestes as empresas nacionais privadas têm uma participação significativa.

## 2.4 Perfil das empresas de *software* em São Carlos e Araraquara

Por meio de triangulação das informações obtidas a partir das entrevistas, dos documentos e bibliografia analisados procuramos desenhar o perfil das empresas dos municípios estudados. O desenho dessa pesquisa exigiu-nos compreender algumas características das empresas desse segmento produtivo, de modo que a partir dos dados da RAIS do ano base 2007<sup>31</sup>, foi possível esboçar o perfil das empresas em termos de tamanho. Adotamos os critérios classificatórios do Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas para mensurar o tamanho das empresas a partir do número de empregados.

Conforme apresentado na Tabela 2.1, a cidade de Araraquara é caracterizada por sediar empresas de desenvolvimento de *software* de porte micro, pequeno e grande. As empresas são distribuídas da seguinte forma: 13 empresas com até nove empregados ativos; três empresas de 10 a 19 empregados ativos e uma empresa com 100 a 249 empregados. São Carlos é caracterizado por concentrar significativos centros e institutos de pesquisa, o que facilita e estimula o desenvolvimento de um considerável número de empresas de base tecnológica. A cidade possui algumas peculiaridades quando comparada com as grandes cidades como São Paulo e Campinas. Apresenta empresas de Inovação Tecnológica, em geral, originadas por estudantes graduação ou pós-graduação e/ou por professores, e ex-trabalhadores que decidiram abrir seu próprio empreendimento, sendo micro e pequeno porte.

---

<sup>31</sup>Recorremos aos dados da RAIS para tentar caracterizar as empresas (em termos de tamanho) localizadas nos municípios estudados em virtude da dificuldade em obter dados relativos a esse setor. Os dados referem-se a 2007, pois até a data da elaboração da tabela os dados de 2008 não se encontravam disponíveis. É importante mencionar que a pesquisa sobre o perfil de empresas que desenvolvem *software* e/ou prestam serviços de TI realizada pela Softex foi sistematizada e seu resultado está sendo disponibilizado na forma de banco de dados no SIBSS - Sistema de Informação da Indústria Brasileira de *Software* e Serviços no *site* que está em construção. A Pesquisa foi coordenada pela Softex e contou com o apoio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Ministério da Educação e Cultura (MEC), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), entre outras instituições (SOFTEX, 2008).

Quando começam a crescer, a vender para o resto do Brasil, essas empresas migram para as grandes cidades, em busca da melhor infra-estrutura como, por exemplo, a proximidade de aeroportos. Os dados da RAIS (2007) indicam que a cidade Carlos apresenta 14 empresas com até nove trabalhadores com vínculo ativo; três empresas de 10 até 49. Comparativamente ao município de Araraquara, a cidade de São Carlos não apresenta empresas consideradas de grande porte.

**TABELA 2.1** Tamanho do estabelecimento por número de empregados ativos segundo o setor de Atividade Econômica 62 da CNAE<sup>32</sup>.

TAMANHO DO ESTABELECIMENTO <sup>33</sup> - EMPREGADOS ATIVOS					
Vínculo Ativo	Araraquara	São Carlos	São Paulo	Campinas	Total
<b>ZERO</b> <sup>34</sup>	73	91	15532	756	16452
<b>Até 4</b>	8	9	747	42	806
<b>5 a 9</b>	5	5	301	23	334
<b>10 a 19</b>	3	2	196	12	213
<b>20 a 49</b>	0	1	154	9	164
<b>50 a 99</b>	0	0	61	4	65
<b>100 a 249</b>	1	0	39	3	43
<b>250 a 499</b>	0	0	12	0	12
<b>500 a 999</b>	0	0	11	0	11
<b>1000 ou mais</b>	0	0	3	0	3
<b>Total</b>	90	108	17056	849	18103

Fonte: elaboração própria da Tabela gerada a partir da RAIS com base nas informações da CNAE 2.0.

Ao longo da pesquisa ficou evidente que São Carlos e Araraquara apresentam dificuldade em manter no município os profissionais deste segmento formados na cidade que, em geral, vêm de outros locais para cursar a universidade e depois partem para as grandes cidades que oferecem melhores salários e oportunidade de “carreira”. A rota desses estudantes ou recém-formados, que vão em busca de oportunidades oferecidas pelas médias e grandes empresas, são, principalmente, as cidades de Campinas e São Paulo, onde as empresas remuneram melhor. Os entrevistados relataram que a remuneração de um estagiário em Campinas e São Paulo é até duas vezes maior que em São Carlos ou Araraquara. A possibilidade de “crescer” e de escolherem a empresa em que querem trabalhar, também opera como fator de atração para as grandes cidades.

<sup>32</sup> Setor de Atividade Econômica segundo classificação da CNAE versão 2.0, ano base 2007.

<sup>33</sup> Os estabelecimentos de tamanho ZERO são aqueles que, embora não tendo empregados em 31/12, apresentaram alguma admissão ou desligamento ao longo do ano (RAIS, 2007).

<sup>34</sup> Segundo a RAIS, um estabelecimento refere-se a uma unidade produtiva que detenha CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas. O tamanho do estabelecimento é determinado pelo número de empregos nele existente em 31/12 de cada ano-base. Aqui estão listados os estabelecimentos de que apresentaram algum empregado até dia 31/12/2007, bem como demitiram ou admitiram até o período em questão.

São Paulo e Campinas possuem empresas de todos os portes, micro, pequenas, médias e grandes. Em São Paulo, há uma concentração de micro e pequenas empresas, na quantidade de 1.048 com até nove empregados ativos, e 350 empresas com dez até 49 empregados ativos. A cidade apresenta também empresas de porte médio, com 61 empresas com 50 até 99 empregados e por fim, apresenta 65 empresas com mais de 100 empregados. Campinas tem 65 empresas com até nove empregados ativos; 21 empresas com 10 até 49 empregados; quatro empresas com 50 até 99 empregados e três empresas com 100 ou mais empregados.

## **2.5 Estrutura de cargos: hierarquias ocupacionais**

O caminho percorrido em busca das definições sobre os cargos nas empresas de *software* evidenciou as constatações apresentadas no estudo de Potengy e Castro (2000), cujo objetivo foi investigar o segmento de microinformática no contexto do crescimento do setor terciário. A partir de entrevistas com os trabalhadores desse setor, as autoras identificaram o desenvolvimento de *software* e de *hardware* como as principais atividades desse segmento. As principais qualificações reconhecidas pelos entrevistados da pesquisa foram: Engenharia de *Software* cuja atividade é apresentar soluções para os problemas relativos ao desenvolvimento de sistema; e o Analista de Sistemas seria o trabalhador que se relaciona diretamente com o público/usuário.

Esse setor caracteriza-se pela multiplicidade de atividades, por uma dinâmica de transformações que imprime uma acelerada rotina e uma forte intensidade de trabalho, e variados níveis de qualificação entre os trabalhadores. As autoras destacaram a inexistência de uma convenção ou a pouca regulamentação dos cargos deste segmento cuja consequência é a presença de trabalhadores em cargos de engenheiros sem nunca terem cursado engenharia. Existe apenas uma definição aproximada dos cargos ocupados que é pautado pela intersecção de um conjunto de princípios classificatórios delimitados pela posse de diploma, pela atividade real exercida, pelo conhecimento conquistado na prática e pelo cargo em exercício (POTENGY e CASTRO, 2000).

Procuramos compreender o processo de trabalho nas empresas de desenvolvimento de *software*, para isso estimulamos os entrevistados a falarem sobre as posições hierárquicas por eles ocupadas no interior das empresas, bem como sobre as atividades de trabalho que realizavam no cotidiano da empresa. Adotamos como referência os cargos mais recorrentes na

literatura e nos *sites* de anúncio de emprego para área de Tecnologia da Informação, bem como alguns relatos informais de estudantes dos cursos de computação. De modo que, procuramos compreender as distinções entre programador, desenvolvedor, engenheiro e analista de *software* com o objetivo de apreender a estrutura hierárquica nas empresas de desenvolvimento.

Na tentativa de definição desses cargos, os entrevistados chamaram a atenção para as constantes mudanças sofridas pela área de Tecnologia da Informação que imprime transformações no âmbito das classificações das atividades desenvolvidas. As alterações classificatórias são justificadas pela reorganização da profissão área de TI na medida em que provocam o rápido desaparecimento de algumas especialidades e o surgimento de outras. A ausência de um esquema classificatório bem definido é consequência direta dessas mudanças.

Nesse sentido, ao indagar os entrevistados a respeito da diferença entre a função de programador e de desenvolvedor foi comum entre os entrevistados apontar ambas as classificações como semelhantes. O papel do programador é executar as tarefas de programação que são determinadas pelo gerente de projeto ou pelo arquiteto de software. Ela é responsável por escrever o código fonte do *software* e depois transformar as informações do programa em linguagem de máquina, ou seja, de codificar o sistema. De modo que os entrevistados descreveram o programador como aquele que só “*executa as tarefas*”, que “*não tem a idéia, só implementa a idéia*”, é “*quem realmente põem a mão na massa*”, quem “*recebe as informações e vai lá e programa*”.

Recorremos, porém, à Classificação Brasileira das Ocupações (CBO) para verificar a distinção entre esses dois cargos, porém não identificamos a categoria “desenvolvedor”, o que nos levou a entender que se trata de uma denominação “não oficial”, utilizada genericamente entre os pares para designar aquele trabalhador que realiza atividades de desenvolvimento de *software*. O trecho da entrevista sintetiza essas ideias.

Programador e desenvolvedor são a mesma coisa. Imagino que o iniciante, quando sai daqui [da universidade], começa como programador, falam para ele: '*faz isso*' e ele faz. O programador (...) faz o que o chefe mandou. (...) Mas, às vezes o cara fala para ele: '*faz isso assim*' e ele vai lá e só digita. *Ele não tem a ideia, ele só implementa a ideia* (PIERRE, estagiário. Grifo nosso).

Programador e desenvolvedor de *Software* se tem alguma diferença? Na prática não. (...) O programador recebe a tela pronta de você e faz só programação dos itens necessários da tela, mas na prática programador é um desenvolvedor de *software* (SILVIO. Trabalhador da *Sicomp*).

Notamos algumas diferenças entre as informações das entrevistas, que apontam o programador como aquele trabalhador que só executa as etapas da codificação e as informações da CBO. Esta descreveu que o trabalhador, além de desenvolver sistemas e aplicações, deve: “*selecionar recursos de trabalho, por exemplo, quais metodologias de desenvolvimento de sistemas, quais linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento serão utilizados no processo de trabalho (CBO, s/d)*”. A programação é definida como a base de todo o processo de trabalho de desenvolvimento, geralmente, é desempenhada por iniciantes na profissão e estagiários.

A formação desses trabalhadores, tanto pode ser realizada em cursos técnicos profissionalizantes, quanto em curso de graduação, mas como veremos em capítulos seguintes, o autodidata é muito valorizado entre seus pares. É o caso, por exemplo, dos usuários e programadores de *softwares* livres. Estes estão inseridos em uma rede virtual de discussão cujos membros são de usuários e trabalhadores formados ou não na área da computação e que utilizam o código aberto para desenvolver programas. A não regulamentação da profissão facilita a presença de trabalhadores que não sejam da área, bastando apenas comprovar domínio sobre a tecnologia utilizada e conhecimento técnico. O trecho da fala a seguir expressa essa idéia

A área de computação não é uma área regulamentada no Brasil como é a engenharia, a área da saúde, ou o direito, para poder atuar. E os profissionais da área de computação acham que é melhor que não seja mesmo regulamentada aqui no Brasil. A Sociedade Brasileira de Computação acha melhor que não haja regulamentação, que não haja uma restrição, por exemplo, você não é formada, então, você não pode desenvolver comercialmente um programa. Nada impede que um profissional não formado abra uma empresa de informática (Docente do departamento de Ciências da Computação).

O Analista de Sistema e o Engenheiro de *Software* são os responsáveis por realizar todo o planejamento de projeto de *software*, foram descritos como aqueles que são responsáveis por “(...) *desenhar o sistema encomendado*”, “(...) *uma pessoa com larga experiência na área*”, que “(...) *tem que ter um conhecimento amplo do processo*”, “(...) *quem desenvolve e tem a ideia*”, “(...) *conversar com o cliente*” e “*que não põe a mão na massa*”.

A responsabilidade do Engenheiro de *Software* é pensar toda a produção do *software*, da compilação a sua finalização. Cabe a ele a responsabilidade de gerenciar todo o projeto, devendo conhecer todo o processo de criação do *software*, e, cuidar de todas as etapas que foram definidas de acordo com as metodologias adotadas pela equipe. Geralmente, o

engenheiro é o gerente de projetos. O trecho a seguir, extraído de uma entrevista relata o papel do Engenheiro de *Software* no interior de uma empresa

O engenheiro de *software* é como se fosse o engenheiro de produção, só que para a área de *software* (...) que faz projetos. Quando eu falo que faz o projeto, eu falo que é a pessoa que elabora o projeto, que e que tem a ideia. Ele é o gerente, é a pessoa que pega e consolida tudo. Ele vai falar assim: 'ah...você é o programador faz um programinha pra mim assim. Eu quero que você faça tal coisa'. Não precisa falar para ele [programador] todo o âmbito do projeto. Eu quero um programa que faça esse negócio aqui virar uma carteira, pronto. Falei isso pra ele [programador]. É isso que ele vai me gerar. Por que eu preciso fazer isso? Porque eu preciso carregar no bolso. Mas eu não falei isso pra ele. Quem me disse que precisava carregar isso no bolso é o Engenheiro de *Software*. (RÔMULO. Técnico Administrativo em informática/Servidor Público da USP).

A figura do Arquiteto de *Software* foi destacada como aquele responsável por elaborar toda a parte técnica do projeto de desenvolvimento, cada procedimento que o programador deve seguir no processo de compilação. É o arquiteto quem, a partir dos requisitos levantados, realiza o *designer* do programa, desenha toda a arquitetura do *software*. É esse trabalhador que dá a forma e as funcionalidades do sistema.

Descrever dessa forma parece até que se trata de um processo linear, mas quando partimos para a compreensão de cada etapa do processo de desenvolvimento, notamos que o processo é composto por idas e voltas. Tudo depende da demanda da empresa e da metodologia adotada pela empresa ou equipe responsável pelo projeto. Os relatos mostraram que esse segmento produtivo ainda não tem uma metodologia de desenvolvimento bem definida. A metodologia adotada parece-nos que depende do tipo de *software* desenvolvido por cada empresa e de seus objetivos.

Assim, se o *software* funcionar como aplicativo para jogos de *video-game*, celular ou outro dispositivo é provável que o responsável por desenvolver o programa ou a empresa fará uso de métodos de desenvolvimento mais recentes e que ainda não estão consolidados pelo mercado. Entretanto, caso o programa seja voltado para área que envolve significativos riscos de segurança, de vida – programas para o sistema financeiro, para área médica, entre outros – em que uma pequena falha no desenvolvimento provoca muitas perdas materiais ou danos a saúde, haverá o uso de métodos tradicionais, adoção de rigorosos procedimentos pelas empresas desenvolvedoras. Estas são, em geral, grandes empresas com considerável experiência na área de desenvolvimento desse tipo de *software* e que já estejam consolidados no mercado de desenvolvimento de *software*.

### 2.5.1 Como desenvolver um *software*

Os processos relatados referem-se a uma estrutura de empresa de grande porte cujo desenvolvimento compreende um conjunto de atividades parcialmente ordenadas<sup>35</sup>, com a finalidade de desenvolver o *software*. As atividades do processo iniciam-se, após a solicitação do cliente, com a *análise de requisitos* realizada pelo *analista de sistemas*. Esta é a primeira fase no processo de desenvolvimento de um *software*, por meio da qual se desenha o projeto a ser desenvolvido. Trata-se da interação entre cliente e profissional de desenvolvimento, momento muito importante para todo o processo seguinte, já que o cliente descreve as funcionalidades que o *software* deve ter. O desenvolvedor oferece uma ideia do que é possível fazer, acertam prazos de entrega e valores do produto.

Essa etapa é descrita como uma parte complexa do processo de desenvolvimento porque, de um lado o cliente, muitas vezes, não sabe o que quer, ou não consegue transformar a sua necessidade em algo compreensível para o desenvolvedor. E, por outro lado, o trabalhador tem que ultrapassar o limite imposto pelas diversas áreas de conhecimentos com as quais ele tem de lidar em todas as ocasiões de levantamento de requisitos. O responsável pelo levantamento de requisitos pode reunir-se com um cliente cuja área de conhecimento pode ser da biologia, da saúde, da geologia, da engenharia civil, etc. Assim, além de compreender a necessidade do cliente, ele tem que aprender um pouco da área de conhecimento para a qual irá produzir o programa. Por exemplo, se quiser um *software* para colaborar em uma pesquisa cujo objetivo é medir a quantidade de hormônio de um determinado inseto, o desenvolvedor necessitará compreender parcialmente os objetivos da pesquisa de modo que possa desenhar o programa posteriormente. Além do conhecimento técnico necessário para desempenhar essa função, notamos a importância da capacidade de saber se expressar e comunicar. O analista deve ser hábil no campo da comunicação, pois é quem manterá interação com o cliente do projeto. Conhecimento e capacidade de compreensão das necessidades do cliente são atributos de destaque desse profissional. O trecho que segue oferece um panorama sobre esse processo e apresenta uma crítica quanto à dificuldade de entendimento entre cliente e profissional da área.

(...) você está interessada em desenvolver um determinado *software*, (...) então, tem

---

<sup>35</sup> Designamos assim por compreender que dependendo da metodologia utilizada pode-se ou não realizar todas as etapas descritas, como também pode retornar as etapas anteriores ou mesmo nem passar por algumas etapas descritas. Tudo depende da metodologia adotada para desenvolver o *software*.



uma pessoa que vai conversar, para ver o que realmente você quer e espera do *software*. É um processo complicado, porque, às vezes, a pessoa até sabe o quer, mas não sabe explicar isso para o desenvolvedor do *software*. Um desafio da nossa área é que a gente chega a um contexto completamente diferente do nosso. Nós nunca trabalhamos, por exemplo, com as Ciências Sociais, não conhecemos bem os termos, então, temos que atingir uma linguagem comum. Fazer você conseguir explicar o que está esperando e eu fazer você me entender, e entender o que eu posso fazer no meu contexto (IRINEU. Socioempresário).

Em uma empresa pequena não há distinção de papéis, assim, é importante ressaltar que a etapa de levantamento de requisitos pode ou não ser assumida por um profissional responsável apenas por essa tarefa, tudo depende da estrutura da empresa e do tipo de *software* que ela desenvolve. Em uma grande empresa, em que as tarefas são mais parcelizadas comparativamente às pequenas, é possível que haja uma pessoa responsável para tratar o cliente. Em geral é o gerente do projeto e da equipe que fica com essa responsabilidade. Mas quando a empresa possui poucos funcionários ou adota metodologias de desenvolvimento cuja filosofia define que todos da equipe de trabalho devem participar de todo o processo de desenvolvimento, daí é possível encontrar um trabalhador de posição hierárquica abaixo do gerente, ou do dono da empresa entrevistando o cliente. No caso, por exemplo, das instituições públicas de ensino e pesquisa cuja atividade fim não é o desenvolvimento de *software*, isso ficou evidente. Os estagiários eram os responsáveis por todo o processo de desenvolvimento, desde a análise de requisitos até a finalização e entrega do *software*.

Feita a análise de requisitos, o próximo passo é o *desenvolvimento do projeto*. Nessa etapa, os requisitos do *software* são repassados ao responsável por desenhar a estrutura do *software*, este elabora um projeto técnico de desenvolvimento em que apresenta todas as fases do processo, inclusive a forma como o programador deve compilar. Elaborar-se uma espécie de protótipo do que será o *software* e apresenta ao cliente. Esse projeto pode ser desenvolvido pelo *arquiteto de software*, que é responsável em criar um procedimento que traduza as informações obtidas pelo analista de requisito em algo “*computacionalmente representável*”. A arquitetura de um sistema de *software* remete a uma representação abstrata desse sistema. A seguir um trecho que ilustra a essa definição.

*O arquiteto de software*, termo que o pessoal está usando hoje, seria a pessoa que conversaria com o aquele que fez a análise de requisitos, que levantou as necessidades [do cliente]. A partir das necessidades, ele vai desenvolver um esquema para traduzir aquilo em algo computacionalmente representável, vamos dizer assim. Então, ele planeja e organiza toda a ideia da aplicação do *software* que vai ser desenvolvido e passaria para os programadores (IRINEU. Socioempresário).

Após realizar a análise de requisitos e o arquiteto de *software* construir uma solução para desenvolver o *software*, a próxima etapa é a codificação ou a compilação do *software*. A *codificação do software* é realizada pelo programador, que recebe um conjunto de instruções para codificar e desenvolver o programa. A *programação* é a etapa de escrita e elaboração do programa. Um dos entrevistados diferencia o trabalho de desenvolvimento de *software* para *internet* e de *software* para outras máquinas e instrumentos eletrônicos, a seguir um trecho da sua fala:

(...) eu posso dizer que sou um *desenvolvedor web*. (...) Que é um dos braços da programação na *web*. Você está programando do mesmo jeito, é uma vertente. (...) Todo mundo é programador se você for pensar no núcleo. Tem gente que programa para dispositivos de carro; tem gente que programa pra *web*; como tem gente que programa para computador pessoal. É um tipo de *software* que você desenvolve. Tem gente que desenvolve *software* para monitoramento médico, tem gente que desenvolve jogo. Mas não deixa de ser programação (RICARDO. Trabalhador por conta-própria. Grifo nosso.).

A etapa de *testes* é o penúltimo procedimento do desenvolvimento que deve ser feita antes da entrega do programa. Sua finalidade é identificar possíveis erros de programação, obter informações sobre a qualidade do *software* ou avaliar se as funcionalidades do programa estão de acordo com o contexto para o qual foi desenvolvido. Testado e aprovado, o programa pode ser entregue ao cliente. Em grandes empresas, em que as tarefas de desenvolvimento são mais bem delimitadas e parcelizadas, os testes ficam sob responsabilidade dos trabalhadores iniciantes. Caso o prazo de entrega esteja expirando, essa etapa não é realizada.

As pessoas mais novas na empresa, os estagiários, ficam com o que a gente chama de “testadores”. O *software* vai pronto pra eles que tem executar uma rotina de testes pra verificar se realmente aquele *software* está funcionando, se tem alguma forma daquele *software* não fazer o que ele deveria fazer (IRINEU. Socioempresário.).

O serviço de *manutenção* dos programas é uma etapa posterior ao processo de desenvolvimento, mas que não, necessariamente, precisa ser adquirido pelo cliente. Depende muito do tipo de *software* produzido, do grau de complexidade e do tipo de funcionalidade que se espera do programa. No caso de *softwares* para *sites*, a manutenção, entre outras coisas, será para “alimentar” o *site* com informações novas, retirar informações, melhorar o *layout*. No caso, por exemplo, de um *software* para controle de estoque de uma livraria, a manutenção, tanto serve para corrigir problemas que possam surgir, quanto para ativar ou criar funcionalidades não previstas pelo cliente. Muitas empresas que programam com código aberto – *software* livre – têm a manutenção como a sua principal mercadoria de troca.

Temos [no] contrato que ao terminarmos (...) [o desenvolvimento], passaremos para

o que chamamos de manutenção, que seriam as eventuais correções, problemas que apareçam depois que o *software* já está em funcionamento. Por exemplo, a pessoa está satisfeita com aquilo que foi feito, mas pensa em uma melhoria, pensa numa evolução daquele produto. Tudo isso a gente trabalha como manutenção (IRINEU, socioempresário da Integração Tec.).

E tem a parte de manutenção. A partir do momento em que o *site* já está pronto, está no ar, você passa a dar manutenção nele. Que é colocar ou tirar informações, você atualizar ele de alguma forma (RICARDO. Trabalha por conta).

Ao discutir o processo de desenvolvimento passamos, obrigatoriamente, pela discussão sobre gestão dos projetos, pelas metodologias de desenvolvimento adotadas, e embora não faça parte dos objetivos dessa pesquisa adentrar nessas questões, realizamos alguns apontamentos sobre o tema em virtude do seu destaque pelos entrevistados. Essas questões foram apresentadas com um tom de crítica pelos entrevistados.

Sobre as metodologias utilizadas no processo de desenvolvimento, o caráter prescritivo do processo de desenvolvimento de *software*, foi avaliado por alguns entrevistados como negativo, pois, na prática, não funcionam. Os modelos prescritivos podem ser entendidos como um “passo padrão” para o processo produtivo de qualquer tipo de *software*, o problema é que esses modelos ‘engessam’ a produção, já que impossibilita fugir às etapas de desenvolvimento prescritas. Devido à importância do *software* e o conseqüente aumento da demanda, as exigências quanto ao cumprimento dos prazos de entrega e a oferta com maior qualidade, apontou para a necessidade de se criar outros modelos de desenvolvimento que respondessem às necessidades de tempo e qualidade. É nesse contexto que surgem os chamados *métodos ágeis* que são procedimentos de desenvolvimento surgidos com o objetivo de acelerar a entrega do produto, minimizando as falhas e conseqüentemente, melhorando a qualidade dos programas.

Segundo Costa Filho (2006) o diferencial desses novos métodos apresentados é o grau de interação entre cliente e desenvolvedor, tendo como principais características as entregas parciais do *software*, de acordo com as necessidades estabelecidas conjuntamente com o cliente; o trabalho de desenvolvimento é realizado em pequenos grupos - trabalho em equipe; o cliente faz parte do processo de desenvolvimento, tornando-se parte da equipe, pois há vários encontros entre o desenvolvedor e o cliente. É importante destacar que o aspecto mais ressaltado durante as entrevistas foi em relação a participação do cliente em todo o processo de desenvolvimento.

O fragmento a seguir apresenta como o método ágil é implementado e a importância

do envolvimento de todos os trabalhadores no processo de desenvolvimento, inclusive os estagiários. O entrevistado Irineu chamou atenção para a importância da interação entre desenvolvedor e cliente. Além da participação de todos os envolvidos, na totalidade das atividades a serem desenvolvidas. A importância da participação do cliente é ressaltada como aquele que, ao longo do processo, oferece as pistas se o *software* está ou não adequado às suas necessidades, orientando o trabalho do desenvolvedor.

Nossa empresa tem adotado essa metodologia mais nova, que é de inserir os estagiários em todo o processo. Mas essas metodologias mais novas estão focando bem mais nas pessoas que nos processos. [Diferente das] metodologias mais antigas de desenvolvimento de *software* [que] enfocavam muito nos processos. Tinha toda uma fase definida pra desenvolver o *software* e era um enfoque grande no processo. Agora não, o enfoque está mais nas pessoas, valoriza-se a conversa pessoal com o cliente e a participação de todos no processo. (IRINEU. Socioempresário.).

E o que a gente faz, seguindo essa metodologia de trabalho mais nova, é entregar [ao cliente] partes do sistema ao longo do tempo. Por exemplo, a agente pega um contrato hoje e tem que estar pronto daqui a 12 meses, então, não é que daqui um ano nós vamos entregar tudo pronto para o cliente. Vamos trabalhar com as interações, a cada dois meses entregamos seis partes dos sistemas, então daqui a dois meses vai estar tal coisa pronta, e ele [o cliente] já pode começar a trabalhar naquilo que está pronto. Daqui a dois meses tem mais uma parte e assim sucessivamente até o fim. Então, nós e o cliente combinamos esse prazo final, mas não que tudo vai ser entregue nesse prazo final. Vai ser entregue aos poucos (IRINEU. Socioempresário.).

Procuramos nesse capítulo compreender o que é um *software* e como esse bem é produzido. Ao mesmo tempo buscamos traçar um panorama global dessa indústria e apresentar seu histórico de constituição no Brasil. Articulamos esse cenário com as informações relacionadas ao perfil das empresas de *software* em São Carlos e Araraquara; a apresentação da estrutura de cargos dessa atividade produtiva e o processo de desenvolvimento do *software*.

### 3. Soccer, samba and outsourcing<sup>36</sup>

---

A terceirização/subcontratação é um fenômeno mundial que se generalizou para todas as atividades e tipos de trabalho, seja na indústria, no comércio, nos serviços, no setor público e privado, cujo objetivo é aumento da competitividade, da qualidade dos produtos e da produtividade. Fenômeno debatido por diversas áreas do conhecimento – economia, administração, sociologia e direito – em que referenciais e objetivos são ressaltados ou delimitados de acordo com os interesses de cada área cuja característica é uma polissemia de conceitos. Há, entretanto, elementos centrais presentes em sua formulação que associa a terceirização às ideias tais como: transferência de atividades a terceiros; especialização; atividade-fim; parceria; foco na atividade principal (THÉBAUD-MONY e DRUCK, 2007).

O campo do Direito Civil ou do Trabalho apoia-se nas definições construídas pela Administração para problematizar ou legalizar o fenômeno. Segundo Carelli (2007) a terceirização, muitas vezes, é confundida com intermediação de mão de obra, utilizada com o objetivo de “*reduzir custos por meio da eliminação ou diminuição de direitos dos trabalhadores e fuga das normas coletivas estabelecidas pelo sindicato*” (Idem, p. 59). O autor ressalta, ainda, que o termo terceirização é uma criação brasileira e deve ser entendido e definido como a entrega de determinadas atividades periféricas para serem realizadas de forma autônoma por empresas especializadas, não podendo ser confundidas com fornecimento de mão de obra.

Thébaud-Mony e Druck (2007) apontam que, no caso francês, o termo usual é externalização, mas é possível encontrar a definição de subcontratação com o mesmo efeito que o termo terceirização assume no Brasil, ou seja, “*considerada como um contrato pelo qual um empreendedor se compromete a realizar uma tarefa precisa por conta de um terceiro, mediante remuneração*” (Thébaud-Mony e Druck, 2007, p. 27). Na França, as definições construídas pelo direito e pela sociologia enfatizam que as relações estabelecidas por meio da subcontratação é uma relação entre empresas, destacando que se trata de uma relação de dominação, desigual e assimétrica, entre empresas contratantes (que ordena) e empresas subcontratadas (que obedecem).

---

<sup>36</sup> O Jornal norte americano *The Wall Street Journal* publicou, em 25 de janeiro de 2007, uma reportagem intitulada “*Soccer, Samba And Outsourcing?*” cujo conteúdo apresentava o Brasil como um dos países receptores de empresas de *outsourcing* na área de TI, e destacava a importância crescente que o processo de *outsourcing* de TI vem assumindo no Brasil.

No Brasil, em um período de quinze anos (1990 – 2005), a prática da terceirização expandiu-se em todo o país, surgindo novas modalidades, com destaque para as cooperativas e empresas individuais – PJ. Além disso, a prática da terceirização disseminou-se no setor público, neste caso operando como solução às restrições para realização de concursos públicos em decorrência da implementação de políticas neoliberais. As formas de terceirização mais encontradas, tanto no setor privado quanto no setor público, são os estágios, as cooperativas, as empresas individuais e as ONGs (THÉBAUD-MONY e DRUCK, 2007).

Druck (1999) classificou as principais modalidades de terceirização que se desenvolvem no Brasil, sendo que a mais antiga e tradicional apresenta-se na forma do trabalho doméstico ou em domicílio, em que, geralmente, os trabalhadores são autônomos, remunerados por produção e a atividade de trabalho é realizada em casa. Uma segunda modalidade de trabalho terceirizado é o que ocorre em empresas automobilísticas, cujo fornecimento de peças e componentes é de responsabilidade de empresas terceiras, em geral de pequeno e médio porte. A terceira forma destacada pela autora é do chamado serviço de apoio e periférico, que está presente, sobretudo, na indústria das áreas como o transporte, limpeza, jardinagem e alimentação. Além dessas modalidades, a autora apresenta a subcontratação de empresas ou trabalhadores autônomos para atuarem em áreas centrais da indústria (manutenção e produção), e por fim, identifica a terceirização em cascata ou quarteirização, que consiste na contratação de empresas para fiscalizar e monitorar as atividades de empresas terceiras.

*Outsourcing* é a prática empresarial de externalização de fases e processos produtivos com a finalidade de aumentar a eficiência e a produtividade da empresa e diminuir custos (VASAPOLLO, 2005). Trata-se de outro termo utilizado no interior das empresas de TI para designar a prática da externalização de fases do processo de desenvolvimento de *software*. O termo significa, ao pé da letra (*out* = fora; *source* = fonte) e tem, no limite, o mesmo significado jurídico e sociológico de terceirização, porém é mais comum entre os trabalhadores de tecnologia devido à forte influência das empresas originárias nos EUA<sup>37</sup>.

Compreender o processo de terceirização no segmento de *software* exige que se compreenda que o setor faz parte do que Roselino (2006a) chamou de “*Global Outsourcing*”. Segundo o autor, observa-se uma intensificação do caráter global das atividades de *software*

---

<sup>37</sup> Apesar de o Brasil possuir uma indústria nacional de Informática, ela se desenvolve sob influência das empresas norte-americanas. Segundo Roselino (2006, p. 52) “*o desenvolvimento dessa indústria em países não centrais se dá geralmente a partir de configurações associadas ao modelo originário estadunidense*”.

em consonância com a globalização da economia. O processo de internacionalização das atividades de *software*, como é descrito, por Roselino, assume dois determinantes: um passivo e outro ativo; e são explicados, de um lado pela crescente demanda por *outsourcing* de serviços de *software* por parte das grandes empresas dos diversos segmentos produtivos. De outro lado, o determinante ativo que justifica a internacionalização da estrutura e dos processos de produção de *software* é explicado pela reprodução, em direção ao movimento de globalização produtiva.

De modo que, a configuração global da indústria de *software*, destacada pelo autor, decorre de um “*movimento inerente entre as transformações globais da dinâmica produtiva e organizativa dos setores produtivo e usuários de software e serviços de software, bem como das mudanças no interior da própria indústria de software*” (Roselino, 2006a, p. 54). A corrida em busca da diminuição dos custos, da melhoria da qualidade do *software* produzido com reduzido gasto é o que impulsiona a descentralização das fases produtivas, como aponta Roselino,

É certo que o desenvolvimento de relações econômicas internacionais motivadas por hiatos nos custos salariais não representa uma novidade histórica. Essas significativas diferenças são fatores cruciais para a alocação de atividades intensivas em trabalho. É claro também que nem todo diferencial nos custos do fator trabalho é apropriado pela empresa que opta pela terceirização (*outsourcing*) internacional, uma vez que a existência de custos de transação, bem como disparidades de eficiência e produtividade deve ser considerada. Ainda assim, as expressivas diferenças nos valores salariais se desdobram em sensíveis economias no custo final do desenvolvimento em parte significativa dos casos que se opta pela terceirização internacional (*offshore outsourcing*) de serviços de *software* (Roselino, 2006a, p. 63).

Esses aspectos nos chamaram atenção para as características singulares da internacionalização desse segmento, de interesse em nosso estudo, qual seja: entender como se desenham os processos de *outsourcing* ou terceirização nesse segmento produtivo. Observamos entre os casos encontrados na pesquisa arranjos de terceirização representados sob a forma de estágios; prestação de serviços por pequenas empresas especializadas em desenvolvimento de programas para o serviço público; formas de terceirização em cascata apresentando complexas formas de contratos trabalhistas.

A *ETM Multinacional* é uma grande empresa de *outsourcing* de serviços e desenvolvimento de *software* com uma filial instalada em Araraquara-SP. Seus clientes, em geral, são empresas de diferentes segmentos produtivos, de médio e grande porte, que externalizaram as atividades de trabalho relativas ao departamento de TI para empresas especializadas nesse ramo. É o caso de dois importantes clientes da *ETM*, um é do setor de comunicação e outro de aviação. Ambos terceirizaram seus serviços de TI para a

multinacional adotando a lógica de concentrar atenção no produto principal das respectivas empresas e transferir as atividades meio para terceiros. Artur (2007) destaca que o conceito de atividade meio foi o critério encontrado para caracterizar a licitude da terceirização.

Anderson, um dos trabalhadores contratados pela *ETM*, está “alocado no cliente<sup>38</sup>” *NIC Comunicações*. De maneira genérica, sua atividade consiste em alimentar o banco de dados da empresa contratante com novas informações referentes aos produtos promocionais ou aos novos produtos que serão ofertados aos clientes pelo sistema da empresa de comunicações. Anderson foi contratado e registrado pela *ETM* no cargo de *Analista de Desenvolvimento Treinee*<sup>39</sup> para trabalhar na “conta *NIC*”. De modo que é assalariado pela *ETM*, desenvolve as atividades de trabalho no ambiente físico da empresa, se reporta à chefia desta empresa para tratar sobre questões administrativas ou sobre aspectos operacionais relacionados aos procedimentos do seu trabalho e suas relações sociais de trabalho são estabelecidas com os trabalhadores da *ETM*. Com relação a sua contratação na empresa, Anderson ressalta não ser um trabalhador terceirizado dentro da empresa de comunicação ao apontar a quem está subordinado e evidenciando que a terceirização é dos serviços prestados e não de mão de obra. Respondendo se a *NIC* tinha terceirizado serviços para a *ETM*,

O que eu falei para você de terceirização, que se eu não me engano chama *outsourcing*, é para o caso de SP. Que era uma empresa de informática que contratou outra de informática, para cortar custos com seleção, custos com encargos, porque ela sabe que a outra empresa já tem mão de obra qualificada já. E no caso da *NIC* ela é nossa cliente, e a *ETM* presta serviços, só isso. Eu sou funcionário da *ETM*, cumpro as regras da *ETM*, recebo pela *ETM*. A *NIC Comunicações* é unicamente o nosso cliente. (...) A gente não é terceirizado *NIC*, a gente é desenvolvedor *NIC* (ANDERSON. Trabalhador da *ETM* Multinacional).

As atividades de trabalho, que são realizadas no interior da *ETM* só são possíveis graças às tecnologias de informação e comunicação que permitem a conexão entre o sistema operacional da *NIC Comunicação* (a contratante) e a *ETM Multinacional*, a partir do qual é possível desenvolver toda atividade de trabalho que consiste na alimentação do banco de dados da empresa com informações que disponibilizam a comercialização dos produtos da *NIC Comunicações*, os quais se referem a atividade fim da *NIC*, a saber: acesso aos serviços de TV via cabo, conexão a *internet* e serviços de telefonia via cabo.

O trabalhador que executa as atividades de alimentação do banco de dados não aplica seus conhecimentos do campo da computação ou da área de desenvolvimento de *software*, pois não irá construir um banco de dados, mas apenas inserir informações necessárias para comercialização dos produtos da *NIC* em um *software* específico para esse fim. Trata-se de

<sup>38</sup> Termo utilizado pelos entrevistados para indicarem com qual cliente eles trabalham.

<sup>39</sup> Esse é nível 1 do cargo de Analista de Desenvolvimento nessa empresa.



uma atividade que requer pouco conhecimento a respeito das tecnologias de desenvolvimento, logo, de baixo valor agregado. Esse fato gerou certo descontentamento entre os contratados pela *ETM* como estagiário, pois afirmavam não terem suas potencialidades profissionais exploradas, já que realizavam atividades consideradas “braçais”, não aplicando seus conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação.

Na *ETM* nós não trabalhamos diretamente com *software*, trabalhamos com banco de dados. Tinha um banco pronto, rodando e funcionando. O que fazíamos era alimentar aquele banco. Por exemplo, o cliente lançou um produto novo, nós inseríamos no sistema deles para poderem acertar e eles poderem vender aquele produto. Nós que inseríamos aquele produto no banco. Não existia um *software* pra isso, esse era o problema. A gente tinha que fazer isso de forma manual, operacional. Aí que entra aquilo que eu te falei de não agregar valor [relativo ao conhecimento do trabalhador], porque essa forma operacional não tem valor nenhum. É a mesma coisa que eu ensinar você a preencher uma ficha e apertar o botão de salvar (GUIMARÃES. Socioempresário da SSMA - Soluções em *Software* para Administração Municipal e Ex-estagiário da *ETM* alocado na conta *NIC*).

Para além do aspecto relacionado à preocupação quanto à aquisição de conhecimento, inúmeras vezes destacada pelos entrevistados, esse relato indica, também, o que Roselino (2006) apontou, ao identificar que no processo de internacionalização das atividades de *softwares*, as empresas externalizam apenas algumas fases do processo de desenvolvimento e sempre aquelas consideradas não estratégicas para a organização. Nesse caso, o trabalhador criticou que a atividade por ele desenvolvida, nada mais era do que a realização “mecânica” de inserir dados ao sistema operacional da empresa. Ao comparar os relatos dos estagiários em pequenas empresas e os que trabalhavam em grandes empresas, no caso da *ETM*, observamos que nas grandes, é comum que os estagiários assumam as fases da produção voltadas a atividades mais rotineira, mecânica, que exige menos capacidade criadora. A mesma lógica aplica-se ao caso do Anderson, que compõe o quadro de funcionários fixos da empresa cuja posição hierárquica ocupada é a do primeiro nível (*Analista Treinee*) o impele a realizar as atividades mais monótonas e rotineiras.

O chamado *off shore outsourcing* ou terceirização internacional refere-se às formas de terceirizações de serviços para um fornecedor fora do país. Nesse modelo organizativo da produção há uma deslocalização da produção, sem que haja, necessariamente, a deslocalização da empresa. Essa prática acontece comumente no setor de TI, em geral, e especificamente no segmento de desenvolvimento de *software*. O objetivo é o mesmo do modelo de *outsourcing* internalizada – a prestação de serviços ocorre dentro do país em que está localizada a empresa contratante – busca pelo ganho em qualidade, pela produtividade, e mão de obra qualificada e barata. No interior da indústria de *software*, o uso intensivo de

programadores faz com que o fator força de trabalho influencie na determinação do custo final do projeto de desenvolvimento. Assim, as empresas sediadas em países desenvolvidos migram o suporte, o desenvolvimento e a manutenção de sistemas e infraestruturas para países em desenvolvimento, atraídas pelas vantagens comparativas salariais. Tais vantagens comparativas são identificadas ao compararmos as médias salariais (valor anual) dos desenvolvedores nos EUA que ganham até 80 mil dólares por ano, enquanto que no Brasil a remuneração é de 20 mil por ano, e na Índia os salários dos programadores são no máximo 11 mil dólares (ROSELINO, 2006).

É o que identificamos ao entrevistar dois trabalhadores, também da *ETM Multinacional* em Araraquara. Omar e Manuel possuem uma vasta experiência de trabalho na área de programação de sistema, com tempo médio que varia entre dez e quatorze anos – antes de cursarem a graduação já desenvolviam pequenos projetos de programação de sistema para pequenos estabelecimentos. Na empresa em que atualmente trabalham, ocupam os cargos de mais altos níveis hierárquicos da carreira, de modo que Omar é registrado como *Analista de Desenvolvimento Pleno* e, Manuel ocupa o cargo de *Especialista de Sistemas Sênior*.

Segundo a classificação da CBO, cabe ao analista de desenvolvimento, em síntese, a responsabilidade de desenvolver e implantar o sistema de *software*; especificar a arquitetura do *software*; administrar ambientes informatizados, elaborar documentação técnica. De modo que, nesses cargos, analista e especialista, a depender da divisão de tarefas no interior da equipe, os entrevistados podem exercer o papel de gerência/coordenação do projeto. Avaliamos, portanto, que esses trabalhadores alocados nesses cargos desempenham atividades relativas às fases do processo de desenvolvimento de maior valor agregado.

As atividades de desenvolvimento de *software* desempenhadas pelos trabalhadores são realizadas apenas para clientes estabelecidos em outras localidades do globo. A *ETM Multinacional* possui filiais em diversos países dos cinco continentes, o que viabiliza a prática do *offshore outsourcing*. A externalização entre a empresa matriz e suas filiais tem como objetivo diminuir custos com mão de obra, que nos EUA é muito alto, como já apontamos, um programador nos EUA recebe até quatro vezes mais que um programador no Brasil. O trabalho que é repassado para os trabalhadores é originário da central. O contrato de prestação de serviços é acordado entre o demandante dos serviços – empresa alimentícia, têxtil, calçados, informática – e a *ETM* dos EUA/São Francisco. Esta por sua vez, repassa à *ETM* do Brasil<sup>40</sup> parte do projeto ou a totalidade de um projeto para ser desenvolvido por trabalhadores

---

<sup>40</sup> Não é privilégio apenas da *ETM* do Brasil a prática do *offshore outsourcing* entre empresa matriz e filial. Fases do projeto podem ser repassadas também para filiais em outros países.

brasileiros situados na *ETM* de Araraquara<sup>41</sup>. O trecho da entrevista de Manuel expressa sua percepção acerca desse modelo de terceirização.

(...) *outsourcing* pelo que sei e que vivo na área de TI é a própria terceirização do trabalho. Que é contratar alguém para fazer uma coisa para mim. O *offshore outsourcing* é uma terceirização que transcende a nação, sai do país. No caso da Índia, a gente fez um *offshore* para Índia. É uma terceirização que a gente passa para a Índia porque tem um preço melhor e tal. É igual o que eu faço, eu sou *offshore*. Eu trabalho para os EUA porque eu devo ter um custo menor para eles, então manda para os brasileiros lá e faz. Então, isso é chamado de *offshore* (MANUEL. Trabalhador da *ETM*).

A referência ao caso indiano tem uma razão de ser. A Índia é um caso destacado na literatura por sua trajetória de construção da indústria de desenvolvimento de *software*. Voltada para a exportação de serviços de *software* e outros serviços de informática, a Índia possui “um modelo (...), direcionado principalmente ao atendimento das demandas resultantes da tendência geral de internacionalização de *outsourcing*” (ROSELINO, 2006, p. 65). Esse país apresenta alguns elementos que, do ponto de vista empresarial, opera como vantagem em busca dos menores custos e dos maiores lucros. Desse modo, o fato do país possuir trabalhadores com formação específica em cursos de nível técnico e superior na área de informática/computação, dominar o idioma inglês, e apresentar um dos menores salários, é identificado como aspectos atrativos para o *offshore outsourcing* nesse país.

Roselino, entretanto, destacou que, para além dos avanços na exportação de *software* da Índia e que o empresariado aponta como positivo, no âmbito da divisão internacional do trabalho de *software*, a Índia desenvolve funções inferiores do processo de desenvolvimento. Suas exportações concentram-se nas funções de baixo valor do processo de produtivo, relativos a estágios menos qualificados de codificação e testes que são enviados aos trabalhadores indianos. Os trabalhadores indianos que atuam nos cargos de programadores seguem os requisitos e as especificações determinados por desenvolvedores estrangeiros e raramente são *Analistas de Sistemas*. De modo que são raras as exportações de *softwares* produtos desenvolvidos pela indústria indiana e

(...) o faturamento dessa indústria tem origem em serviços rotineiros de baixo valor agregado, voltados ao fornecimento de serviços de TI para diversos segmentos produtivos de corporações oriundas de países centrais – com participação destacada dos serviços voltados ao processamento de dados para os setores bancários, financeiros e de seguros (ROSELINO, 2006, p. 86).

Na ocasião da entrevista, Omar e sua equipe estavam em vias de finalização de um projeto de desenvolvimento de *software* embarcado para uma empresa automobilística norte-

---

<sup>41</sup> No caso em questão entrevistamos trabalhadores da *ETM* de Araraquara, mas o mesmo ocorre nas outras *ETM* presentes no Brasil, bastando apenas terem trabalhadores capacitados para o desenvolvimento do projeto.

americana. A composição da equipe de trabalho para a realização desse projeto era constituída por trabalhadores distribuídos em diversos países nos quais a *ETM* possuía filiais, de modo que na equipe tinha trabalhadores da *ETM* localizada em São Paulo, Rio de Janeiro, Araraquara, EUA, Canadá e Índia. Todos os trabalhadores ocupavam o cargo de analista de sistemas. O projeto era realizado à distância, facilitado pelo avanço das TICs que organiza a comunicação da equipe via *Skype*, teleconferência, fax, *e-mail*, telefone, *webconferência*. O desenvolvimento do programa foi viabilizado pela possibilidade de interconexão da rede e do sistema operacional entre as filiais e a empresa matriz, o que garante a realização do projeto à distância. O trecho seguinte da entrevista trata sobre as relações de trabalho estabelecidas com a equipe dispersa no tempo e no espaço.

Atualmente, estou com um projeto da *DM Mundial*. Os meus parceiros de trabalho são três da *ETM* Araraquara; cinco de SP; três do RJ e o resto são todos dos EUA e da Europa. Nós trabalhamos por telefone; *e-mail*; pela *internet* com a rede interligada da *ETM*. Conseguimos trabalhar assim, cada um em um lugar, cada um em uma localização. Juntando todo mundo dá um. A *DM* é um cliente da *ETM* que tem vários clientes. Tem um sistema que vai durar dois anos, quando acabar eu mudo de cliente. Atualmente, é a *DM* o meu cliente, mas no fim do ano vai acabar, e quando eu retornar de férias vou trabalhar na *NIC Comunicações*. Eu já trabalhei lá, fazia desenvolvimento de *software*, sistemas baseados em Java e Bancos de Dados Oracle (OMAR. Trabalhador da *ETM*).

Os trabalhadores da *ETM* de Araraquara, que trabalham para clientes no exterior mantêm, por assim dizer, dupla relação de subordinação, ou seja, estão subordinados ao poder de mando dos gerentes locais, responsáveis pelo departamento de recursos humanos da empresa e pelos gerentes no exterior, responsáveis pela gerência de projetos. No Brasil, os trabalhadores pouco se reportam a gerência administrativa, responsáveis apenas por tratar de assuntos relativos aos recursos humanos – RH – marcar férias, emitir autorização para a realização de cursos ou de viagens, resolver assuntos sobre planos de saúde entre outros aspectos relacionados ao cotidiano da organização. Em geral, o perfil de conhecimento dessa gerência não está associado à área de informática, de modo que não são esses os responsáveis por passar as ordens relativas à realização do trabalho. Os trechos seguintes ilustram a dupla relação de subordinação vivenciada por esses trabalhadores.

Eu sou contratado pela *ETM* do Brasil, mas quem manda em mim é a *ETM* nos EUA, só que quem paga o meu salário é a *ETM* do Brasil. Eu tenho um gerente aqui [Araraquara], mas eu converso com ele uma vez a cada três meses. Ele cuida mais da parte trabalhista do que em me mandar fazer alguma coisa, por exemplo, o seu salário é isso, o seu cartão do plano de saúde chegou. Serve também para fazer uma reclamação, se eu estou fazendo uma besteira e o chefe de lá [EUA] liga para ele e manda me trocar. Mas eu quase não tenho contato com esse chefe, na verdade ele é de São Paulo e eu raramente converso com ele (OMAR. *ETM* Multinacional).

(...) existe a *ETM* dos EUA, eu sou contratado pela *ETM* do Brasil, mas quem manda em mim é a de fora só que quem paga o meu salário é a *ETM* do Brasil. Mas eu não sei como funciona isso na verdade, essa parte administrativa. **Pergunto:** Você responde para eles, mas você também mantém uma relação de subordinação com a *ETM* daqui? (...) Os gerentes nossos não estão aqui, estão em São Paulo e EUA. Eu tenho um gerente aqui, mas eu converso com ele uma vez a cada três meses, mas ele cuida mais da parte trabalhista do que mandar que eu faça alguma coisa, por exemplo, falar: '*o seu salário é isso, o seu cartão do plano de saúde*'. Também para fazer uma reclamação se eu estiver fazendo alguma besteira e o chefe de lá ligar pra ele e mandar me substituir. Mas eu quase não tenho contato, na verdade essa pessoa é de São Paulo e eu raramente converso com ele, eu só mando os elogios para ele... (risos). (MANUEL. Trabalhador da *ETM*).

Os responsáveis por decidirem e planejarem aspectos relativos ao desenvolvimento dos programas são os gerentes de projetos. No caso de Omar, o serviço foi repassado pela gerência da *ETM* de São Francisco para a gerência de São Paulo, e esta, por sua vez, encaminhou o projeto para Omar. É com esses gerentes, de São Paulo e EUA que os trabalhadores no Brasil se reportam para resolver assuntos específicos do projeto. Quando o serviço é finalizado, Omar envia o projeto para São Paulo encaminhar ao local de origem. Omar relatou que, muitas vezes, trabalha por anos com uma equipe sem nunca se conhecerem pessoalmente, mantendo relações apenas virtuais com os outros trabalhadores.

A realização total ou parcial da atividade de trabalho em domicílio é outra dimensão emblemática no trabalho de desenvolvimento de *software*. Pode ocorrer parcialmente ou totalmente em casa, vai depender de alguns fatores, tais como: a política organizacional da empresa, o tipo de *software* desenvolvido, o nível hierárquico do cargo ocupado pelo trabalhador. O caso de Manuel é exemplar. Ele ocupa o cargo de *Especialista de Desenvolvimento Sênior*, para o qual lhe é confiada a responsabilidade total pelo desenvolvimento dos projetos. Toda a atividade de trabalho é realizada em domicílio, ele pouco ou quase nunca vai à empresa. Os recursos necessários, ou parte deles, para a realização do trabalho são disponibilizados pela empresa, no caso o trabalhador recebe um computador e os programas necessários para a realização da programação. A *internet*, o telefone, entre outros recursos utilizados na execução do trabalho são de responsabilidade de Manuel, que nos relatou essa informação sem esboçar qualquer tipo de crítica ou descontentamento. Os trechos da entrevista de Manuel exemplificam esses aspectos do trabalho em domicílio.

Atualmente eu não desenvolvo em equipe e sou responsável por vários projetos. Cinco. Mas são projetos que tem um tempo razoável para desenvolver. Não precisa ser entregue hoje, logo agora ou amanhã.

Eu só trabalho em casa. Raramente eu vou para empresa. E a minha chefia está a cinco horas de diferença de mim, está em São Francisco nos EUA. Eu não lido com o pessoal daqui de Araraquara. Só internacional. Só nos EUA.

Sobre a infraestrutura disponibilizada:

[a *ETM*] só disponibiliza o computador, a *internet* eu pago, os meus equipamentos todos sou eu que tenho. Eles só me disponibilizam mesmo o *notebook*, que já é uma grande ajuda. (MANUEL. Trabalhador da *ETM*).

Os trabalhadores da *ETM Multinacional* cumprem uma jornada de trabalho, em média de 40 horas semanais. Observamos que, a depender da posição hierárquica ocupada na empresa, a flexibilidade na jornada de trabalho é maior ou menor. Assim, distinções são perceptíveis no momento em que o trabalhador, com registro de *Analista de Desenvolvimento Trainee*, apresenta uma jornada de trabalho de segunda a sexta-feira, e sempre excedendo às oito horas diárias. Enquanto que a jornada de Omar e Manuel, também de 40 horas semanais, é mais flexível. Estes últimos são mais experientes na área, estão em níveis hierárquicos mais altos.

(...) eu tenho um horário um pouco flexível. Eu posso, por exemplo, chegar uma hora mais tarde ou sair uma hora mais cedo. De repente eu preciso de duas horas no dia, então posso fazer essas horas à noite, posso repor. É um horário normal com oito horas por dia, 40 horas por semana, com um pouco de flexibilidade. Nós podemos trabalhar em casa, por ser uma Multinacional, temos a oportunidade de trabalhar em casa. Não todos os dias, mas alguns dias na semana (OMAR, *ETM Multinacional*).

Eu trabalho 40 horas por semana, e oito horas por dia, de segunda a sexta-feira. (...) Mas aqui em Araraquara, na *EDS Araraquara* ocasionalmente os funcionários fazem hora extra como em qualquer outro estabelecimento. (ANDERSON. Trabalhador da *ETM*).

Observamos que a jornada de trabalho flexível possibilita que o trabalhador vincule-se a dois trabalhos, ao mesmo tempo. É o caso de Manuel que relata trabalhar em média 14 horas diárias, distribuídas entre a realização das atividades da empresa e as atividades de trabalho na universidade privada, em que leciona e coordena o curso de graduação em Ciência da Computação.

Qual é o principal trabalho hoje, na *ETM* ou na Universidade? Os dois. Eu tenho a mesma carga horária, eles se equivalem. Oito horas lá e o restante aqui. Tem dia que eu trabalho mais aqui [na universidade] e depois eu compenso lá. Tem dia que compensa no final de semana, tudo depende da demanda, aquilo que está demandando mais eu atendo mais. Trabalho oito horas/dia de segunda a sexta, mas acaba não dando 8h para os dois, às vezes eu acabo usando o horário de almoço pra trabalhar pra um e pra outro, então, quer dizer, eu trabalho em média umas 14 horas por dia, de segunda a sexta. Às vezes eu pego um sábado de manhã pra tirar um atraso de um ou outro (MANUEL. *ETM Multinacional*).

O trabalho em domicílio, no contexto das empresas de desenvolvimento de *software*, nos chama a atenção para o debate acerca do tema do teletrabalho como uma modalidade do trabalho flexível. Araujo e Bento (2002), a fim de realizar um estudo qualitativo da relação

que se estabelece entre a dimensão prática do teletrabalho e os discursos positivos que o justificam, dispuseram-se a apresentar as principais modalidades de teletrabalho, as definições construídas para esse tipo de trabalho, bem como de apresentar argumentos favoráveis e contrários a prática do teletrabalho.

Em síntese, o teletrabalho pode ser definido como trabalho realizado em casa, desenvolvido por um trabalhador a partir da utilização de recursos de TIC que o conecta a empresa que o contratou. Esse tipo de trabalho nos remete a ideia de flexibilidade organizacional, produtiva e contratual. Os autores mostram que o teletrabalho abrange uma grande heterogeneidade de tarefas, podendo envolver tanto empregos criativos e qualificados tais como o trabalho de consultoria, análises de dados, informática, programadores, como também pode envolver o trabalho pouco qualificado e dependente, por exemplo, o trabalho de digitação de dados.

Os autores destacam algumas posições que enfatizam as vantagens e as desvantagens do uso do teletrabalho. As vantagens estão associadas à redução de custos fixos, do incremento da produtividade dos teletrabalhadores, redução do tempo gastos como transporte/deslocamento do trabalhador a empresa. O teletrabalho é relacionado também ao aumento do emprego na medida em que seria uma forma de inserção no mercado de trabalho de pessoas com deficiência, ou que se encontram encarceradas cumprindo pena criminal. Os autores ressaltam, porém, o aumento da produtividade do trabalhador como elemento de maior destaque, haja vista os casos demonstrados por uma empresa de computadores – *ICL-International Computer Limited* – que 25 horas de trabalho em casa correspondiam a 40 horas de trabalho na empresa.

As desvantagens são associadas a “*dispersão dos trabalhadores, traduzidas no desgaste da mobilização sindical, no possível aumento de trabalho e tensões familiares e no isolamento do trabalhador*” (ARAUJO e BENTO, 2002). Atentos às características globalizadas da economia, de um mundo sem fronteiras, os autores chamam atenção para o fato da utilização do teletrabalho criar formas implícitas de dominação. Essa forma de dominação implícita seria possível a partir de casos de teletrabalho *off shore*, em que empresas estrangeiras em busca de mão de obra qualificada e mais barata recorrem a países geograficamente distantes dos centros de produtivos onde os salários dos trabalhadores são reduzidos.

A indisponibilidade de entrevistar outros perfis de trabalhadores da *ETM* obrigou-nos a partir para as cidades como São Paulo e Campinas. A fim de explorar um pouco mais

aspectos característicos de uma grande empresa entrevistamos um trabalhador de outra grande empresa multinacional de capital norte-americano localizada na cidade de São Paulo e Campinas. A seguir apresentaremos o caso da Empresa *ISQ*, como ilustrativo do processo de terceirização em cascata. Além disso, entrevistamos um trabalhador PJ, de outra empresa especializada em *softwares* para o setor de *Comunicações*. Sua modalidade de contrato – “PJ Top” – chama atenção por se tratar de uma adaptação à empresa individual ou PJ.

### **3.1 Dois casos: a terceirização em cascata da empresa ISQ e a modalidade “PJ Top”**

A *ISQ*<sup>42</sup> é uma grande empresa do segmento de desenvolvimento e oferta de serviços de solução em *software*. Ela presta serviços para empresas de outros segmentos gerenciarem seus processos produtivos e administrativos. Genericamente, sua estrutura é dividida em duas grandes áreas: o de desenvolvimento de *software* e o de prestação de serviços em *software*. A grande área que compreende o desenvolvimento de *software* – o *Global Software* – é responsável por desenvolver o produto com a marca da *ISQ* da empresa. Segundo Antônio, o trabalhador entrevistado, o desenvolvimento e a venda do *software* produto<sup>43</sup> é o setor que mais gera lucros para a empresa. A outra grande área, a de serviços de *software*, é responsável pelo desenvolvimento de projetos de desenvolvimento voltado para atender as demandas de empresas que terceirizam seus departamentos de TI às empresas especializadas no ramo.

O conjunto de trabalhadores da *ISQ* é composto por celetistas, estagiários e externos. Estes são contratados pela multinacional por meio de empresas “parceiras”<sup>44</sup>. Algumas vezes, o tamanho do projeto a ser desenvolvido e o prazo de entrega exigem uma grande equipe para a sua realização, nesses casos, a *ISQ* recorre às empresas parceiras que “fornecem” mão de obra qualificada para a execução do projeto. Nessa cadeia de contratação as empresas “parceiras” desempenham o papel de empresas quarteirizadas, uma vez que, a *ISQ* para desenvolver os serviços de *software* para a empresa contratante, recorre a outra empresa para contratar mão de obra temporária.

---

<sup>42</sup>Empresa Multinacional de Capital Americano está no Brasil desde a década de 1970, onde possui aproximadamente 16 mil funcionários e faturamento de US\$ 3,4 bilhões em 2008 (*Info Corporate*, 2008). Segundo relatos do trabalhador desta empresa dois terços dos trabalhadores é externo, ou seja, a *ISQ* possui cerca de 10 mil funcionários internos e os outros quase 6 mil representam os externos.

<sup>43</sup> Software Produto refere-se aos tipos de software produzido em grande escala que também são chamados software prateleira, uma alusão a forma como ele é comercializado. Exemplos de software produto são os sistemas operacionais *Windows XP* e *Vista* e os editores de textos e imagens do *Office da Microsoft*; o *Star Office* programa da marca *Sun* que possui a mesma função dos editores do *Office da Microsoft*.

<sup>44</sup>É assim denominada pelo trabalhador as empresas de informática que terceirizam mão de obra.



A complexidade desse processo torna-se ainda maior quando voltamos à atenção para as modalidades de contratos dos trabalhadores das empresas parceiras, contratos esses que não são de responsabilidade da *ISQ*, que apenas preocupa-se com a realização do projeto. Os trabalhadores contratados pelas empresas “parceiras”, geralmente, apresentam os mais diversos tipos de contratos, podendo ser PJ, autônomo, CLT ou CLT Flex<sup>45</sup>. No caso da Empresa X, que contrata os trabalhadores para a *ISQ*, os vínculos de trabalho são do tipo PJ, de modo que cada trabalhador externo seria uma empresa individual ou empresa “de um homem só<sup>46</sup>” dentro da multinacional. O trecho seguinte evidencia essa situação.

Esses trabalhadores externos são contratados da seguinte forma: a *ISQ* contrata a Empresa X e esta contrata 300 trabalhadores PJs. (...). Isso configura uma terceirização e em alguns casos até uma quarteirização, porque a *ISQ* já contratou a Empresa X como terceira. Por quê? Vamos supor que uma empresa de alimentos contratou a *ISQ* para fazer um sistema. A *ISQ*, por sua vez, contratou a Empresa X para executar o serviço. Então, a empresa de alimentos já estava terceirizando o serviço e a *ISQ* terceiriza para a Empresa X. Alguns chamam isso de quarteirização, um passando para outro o serviço (...). *Vai ter situação em que o gerente de projetos é celetista da ISQ que contrata a Empresa X e o normal desta é contratar só PJ.* Então, se você perguntar a algum trabalhador ele vai falar assim: eu trabalho na *ISQ* como PJ, mas ele não é funcionário efetivo da *ISQ*. Ele trabalha para uma empresa parceira da *ISQ* que o contratou como PJ. Ele não é o funcionário da Empresa X, mas ele abre uma empresa “*de um homem só*” como dizem por aí. (ANTÔNIO. Trabalhador da *ISQ*. Grifo nosso).

Os trabalhadores contratados no sistema de PJ compõem as equipes responsáveis pelo desenvolvimento do projeto. Seus contratos são por tempo determinado, com especificação da carga horária que devem cumprir. A remuneração é calculada por hora trabalhada e o controle das horas é registrado no sistema interno da empresa em que os trabalhadores celetistas fazem seus registros. Além disso, os subcontratados cumprem obrigações e recebem ordens do gerente de projetos. Tudo isso caracteriza relação de subordinação entre o PJ e a empresa contratante e, portanto, pode configurar relação empregatícia entre as partes.

Segundo Artur (2007), a subordinação hierárquica – que está intimamente ligada à subordinação do trabalhador ao poder de direção do empregador – é uma característica importante para distinguir relações de trabalho de contrato de prestação de serviços. No caso apresentado é possível identificar tal subordinação, tanto é assim que, nos foram relatados casos de ação jurídica contra a empresa, em que os demandantes ganharam as ações contra a empresa que os contrataram ao caracterizar relação empregatícia entre o PJ e a empresa por meio das fichas de controle de horas.

<sup>45</sup> CLT Flex é outra modalidade de contrato atípico presente nesse segmento. Faremos uma breve discussão nas páginas seguintes.

<sup>46</sup> Forma pela qual são caracterizados aqueles trabalhadores que abrem firma – realizam inscrição de CNPJ – para a prestação de serviços com objetivo de estabelecer uma relação entre empresas e não um vínculo empregatício entre o trabalhador e empresa contratante.

Outro aspecto identificado que está relacionado à distinção entre os trabalhadores celetistas e os trabalhadores contratados pelas empresas parceiras, é que estes últimos, não têm os direitos trabalhistas assegurados, não possuem plano de carreira na empresa e quando o projeto termina seu contrato expira e precisam procurar outra empresa. O trabalhador na condição de PJ vivencia experiências distintas da dos trabalhadores celetistas que possuem estabilidade.

O PJ é só uma pessoa para prestar serviços. Os trabalhadores PJ não assumem nenhuma responsabilidade, não têm plano de carreira. Existe sim uma distinção, o funcionário é funcionário e o PJ é PJ. Este é um temporário para um projeto, quando o projeto acaba ele é desligado. (...) com o PJ você vê uma rotatividade bem alta na empresa, mas eles compõem a equipe de trabalho que existe na empresa, têm algumas atividades que são passadas para eles, eles só não assumem responsabilidades, mas na prática eles são funcionários como qualquer outro. Até por isso que muitos processam a empresa quando são demitidos, porque eles falam que tinham uma relação empregatícia, afinal eles tinham que se reportar alguém, tinha que cumprir horário e isso tudo constitui vínculo empregatício e não prestação de serviço. Porque você não pode, numa relação de serviços, dizer para o prestador: *“olha, quero você às 8h da manhã aqui, quero relatório diário, você tem responsabilidades sobre isso e aquilo”*. Isso não pode acontecer porque ele não é empregado, ele é prestador de serviços, só que muitos PJ atuam como se fossem empregados (ANTÔNIO. Trabalhador da ISQ).

Thébaud-Mony e Druck (2007) realizaram um levantamento das condições de trabalho dos terceirizados e foi demonstrado que a terceirização provoca uma perversa relação de poder entre os próprios trabalhadores, na medida em que os trabalhadores efetivos tornam-se “chefes” dos subcontratados. Além disso, as autoras, a partir das análises de Supiot, apontaram as perdas jurídicas sofridas pelos trabalhadores portadores do contrato pelo regime de PJ, ao destacarem que:

O fundamento do direito do trabalho é o contrato de trabalho e ele insiste sobre o fato de que esse teve e tem sempre por primeira razão de ser, fazer ressurgir o assalariado como sujeito de direito da empresa, isto é, de ‘civilizar’ o poder patronal e lhe dotar de um quadro jurídico de ação. É este o quadro que se encontra marginalizado nas relações de subcontratações, pois quem detém o poder – a empresa contratante – o exerce não em relações aos direitos e obrigações contidas no contrato de trabalho, mas pelo viés de um contrato comercial entre empresas que não comporta a cláusula social que tenha por objeto as condições de emprego e de trabalho dos assalariados. Na contabilidade das empresas, o trabalho subcontratado desaparece dos ‘recursos humanos’ para ser computado no setor de compras (THÉBAUD-MONY e DRUCK, 2007, p. 45).

As estratégias utilizadas pelas empresas para driblar a caracterização de vínculo empregatício utilizando variadas formas de contrato de trabalho impedem a constatação imediata de relações de subordinação, portanto de estabelecimento de vínculo empregatício e em decorrência disso de descumprimento da legislação trabalhista. Segundo Artur (2007) a subordinação jurídica está cada vez mais difícil de ser constatada nas terceirizações, visto que a externalização ocorre de formas variadas de contratações, as quais não se encaixam

facilmente nos moldes tradicionais do contrato de trabalho. A autora exemplifica essa diversidade contratual ao apontar os casos de terceirização em que o trabalho é realizado em domicílio e o caso dos prestadores de serviços autônomos.

A lógica de terceirização ou *outsourcing* da *ISQ* não é diferente da praticada pela *ETM* ou de outras empresas de desenvolvimento. A filial no Brasil ainda não possui uma estrutura completa para o processo de desenvolvimento de *software*, de modo que fica sob o controle do país de origem da multinacional toda a fase de *designe* do produto que é a parte de maior valor agregado do *software*. O relato do trabalhador evidencia a relação existente entre a filial e a empresa matriz corroborando com a tese de Roselino (2006) segundo a qual, na divisão internacional do trabalho as fases mais importantes do processo de desenvolvimento ficam com os países desenvolvidos, deixando para os países em desenvolvimento as fases de baixo valor agregado.

(...) a minha unidade [no Brasil] é assim, ela está dentro do grupo Global que é *Software Group* e ainda não tem o que eles chamam de estrutura completa no Brasil. O laboratório tem uns três anos de existência e nós não temos ainda a pirâmide completa do desenvolvimento com gerente de projetos, o gerente de produto, o arquiteto de desenvolvimento, e o engenheiro de software no país. Hoje o gerente de projetos, o gerente de produto, o arquiteto de desenvolvimento ainda são todos americanos. Só os engenheiros de *softwares* são brasileiros. No caso do Brasil, são poucas as áreas que têm essa estrutura completa, na área de *Software Group* que é a área que estou ainda não tem. Mas acredito que nos próximos cinco anos vai completar essa estrutura, *mas aí mais uma vez eu acho que eles vão demitir mais lá [EUA] para contratar aqui* (ANTÔNIO. Trabalhador da *ISQ*).

A jornada de trabalho é outro aspecto que nos chama a atenção. Assim como no caso da *ETM*, os trabalhadores dessa empresa possuem uma jornada flexível, podendo tanto trabalhar somente em casa, quanto parcialmente. Parece-nos que existem diferentes formas de organizar a jornada de trabalho que estão associadas à atividade de trabalho desempenhada pelo trabalhador (tipo de *software* que desenvolve), ao setor ou departamento em que está alocado, a origem da empresa e também ao tamanho da empresa.

Alguns setores e departamentos de uma mesma empresa apresentam diferentes formas de organização com relação à jornada de trabalho. Por exemplo, no departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da *ISQ*, local no qual trabalha Antônio, é possível cumprir a jornada de 40 horas semanais, sendo uma parte no escritório e outra no seu domicílio. A possibilidade de trabalhar em casa, entretanto, parece-nos atingir apenas as posições de liderança, somente aqueles que já assumem a responsabilidade de desenvolvimento com maior autonomia. O trecho a seguir é da entrevista com Antônio, que é contratado pela *ISQ* como *Engenheiro de Software*, sendo responsável por gerenciar o desenvolvimento dos projetos.

Isso muda de departamento para departamento e de gerente para gerente. No meu departamento a gente pode trabalhar em casa – *Home Office* – até duas vezes por semana e não tem horário para chegar ao trabalho. Pode chegar às 11h e sair às 15h, chegar às 3h da manhã e sair às 6h. Não tem horário fixo. No contrato de trabalho que a gente assina tem o horário de trabalho fixo, só que o meu departamento despreza isso e deixa a gente livre pra fazer o horário que quiser. Se quiser trabalhar em casa, até duas vezes por semana. Mas também isso é moral, trabalhar duas vezes por semana, porque se eu quiser ficar a semana inteira dentro de casa ninguém vai falar nada, é uma recomendação isso. Hoje eu cumpro o horário [do contrato] porque eu mudei de prédio, estou no prédio em Santo Amaro e tem uma van que sai do prédio da Tutóia e vai para o prédio da Santo. Amaro. Como moro perto da Tutóia eu tenho que seguir o horário da ISQ, mas só por isso que eu faço o horário fixo, meu departamento não exige isso (ANTÔNIO. Trabalhador da ISQ).

Um segundo caso em que o trabalhador presta serviços por meio de contrato de PJ, mas que mascara a relação de subordinação, sob o argumento de que o contrato é entre empresas, é o do trabalhador Maurício. Ele trabalha em dois lugares, em um deles, ele é vinculado como “PJ Top<sup>47</sup>” e trabalha numa pequena empresa, com uma equipe de dez trabalhadores, especializada em desenvolvimento de *software* para empresas de comunicação. Também é professor de uma faculdade privada, vinculado como celetista. Considera, entretanto, como seu principal trabalho aquele em que é vinculado como PJ, caracterizado por ele como “*o melhor dos mundos*”<sup>48</sup>, afinal, o contrato possui “*os direitos bons de CLT pagando os impostos baixos de PJ*”.

Qual a diferença entre o PJ e o “PJ Top”? Maurício é contratado por uma Empresa Y e trabalha somente para esta por meio do contrato “PJ Top”, modalidade que é uma combinação entre PJ e CLT. Relata que algumas empresas como esta em que trabalha, concedem o direito ao 13º salário e às férias remuneradas para os trabalhadores que são contratados como PJ. De modo que, Maurício cumpre algumas obrigações de um trabalhador celetista, por exemplo, realizar a jornada de trabalho de 40 horas semanais, mas diz que não é obrigado a registrar o horário de entrada e saída. Sua remuneração, porém, é paga segundo o vínculo de um trabalhador no sistema de PJ. Os acordos são verbais, entre eles o da jornada de trabalho em que ele diz procurar cumprir o tempo determinado, porém, sem comprovação.

(...) eu trabalho em um tipo de “PJ Top”. Alguns PJs não têm férias, nem 13º salário, é o salário por mês e só. O meu PJ tem 13º salário e férias. Aliás, todas as modalidades [de contrato] em que trabalhei tinham 13º salário e férias. Mesmo em cooperativa e no sistema de PJ. As empresas em que trabalhei me deram esses direitos, apesar de não precisar, pois o PJ clássico não tem esses direitos, por exemplo, férias remuneradas. São direitos de CLT portados para o PJ e para a cooperativa. (...). Eu trabalho como sendo um funcionário ‘celetista’, com as obrigações de 180 horas por mês, 13º e férias remuneradas. O que eu não recebo é o 1/3 de férias a mais que o celetista recebe. A diferença é que eu recebo como PJ,

<sup>47</sup>Algumas vezes utilizamos as categorias nativas para apresentar as informações relatadas pelos entrevistados, nesse caso específico em que o entrevistado relata sobre o “PJ Top”, não encontramos essa denominação na bibliografia que trata sobre o assunto.

<sup>48</sup> Trata-se de um fragmento de entrevista.

então pago menos imposto. (...). Eu recolho IRPJ, CSLL, PIS, COFINS e ISS. Alguns desses tributos são retidos pela empresa. Para efeito legal eu pago como se fosse uma empresa.

(...) Tenho uma jornada de trabalho bem flexível, eu procuro manter uma média de 40 horas por semana, no meu caso eu não trabalho por projeto eu sou assalariado mesmo, recebo um valor X fixo por mês (MAURÍCIO. Trabalhador PJ).

Em um primeiro momento pensamos tratar-se de outra modalidade de contrato comum entre os trabalhadores de tecnologia, a estratégia do CLT Flex. Comparamos, porém, os dois modelos e identificamos algumas distinções que permitem indicar o “PJ Top” como outra modalidade de contrato distinta do CLT Flex. Com este contrato o trabalhador é registrado efetivamente pela empresa em que trabalha, mantém vínculo empregatício entre trabalhador e empregador, porém registra-se um valor salarial abaixo do que realmente é pago. A diferença é paga na forma de reembolso, bônus, prêmio entre outros. A estratégia do empregador é diminuir o valor pago em tributos, mas o trabalhador recebe todos os direitos trabalhistas, porém calculado sob um valor menor que a remuneração total.

No caso do “PJ Top”, a situação nos parece mais complexa. Maurício é uma “empresa individual”, pois possui registro de pessoa jurídica por meio do qual se vincula à empresa em que trabalha, e dessa forma, tem de pagar todos os tributos que uma empresa paga ao prestar um serviço. Contraditoriamente ao *status* de “empresário”, recebe 13º salário e férias, direitos aos trabalhadores celetistas. Outro modo de referir-se a esse tipo de contrato é denominá-lo de “PJ sem FGTS”, evidenciando que esse direito não é pago ao trabalhador e descaracterizando a identificação do PJ como um trabalhador celetista que recebe uma indenização pela demissão sem justa causa.

Segundo Thébaud-Mony e Druck (2007) a flexibilização das leis trabalhistas foi guiada pela lógica da liberdade às empresas para demitir e admitir os trabalhadores de acordo com as necessidades de produção. Essa dinâmica está efetivada, fundamentalmente, por meio dos recursos da terceirização. As modificações que a legislação sofreu tiveram, portanto, a finalidade de dar sustentação legal à terceirização tanto dos novos contratos, quanto pela ampliação de modalidades já existentes. As autoras afirmam que a terceirização no Brasil está amparada por quatro instrumentos jurídicos principais, são eles:

1. O Decreto Lei nº 200/1967, que autoriza a contratação de serviços pela administração pública federal sob a justificativa de impedir o crescimento da máquina administrativa.

2. A lei do trabalho temporário de 1974, que autoriza as empresas a contratarem outra empresa especializada em trabalho temporário, mas somente para casos justificados, como substituição de empregados regulares por motivos de afastamento, por exemplo, licença

maternidade. Trata-se do contrato de trabalho temporário, em 1997 e em 2004, duas instruções normativas ampliaram as possibilidades de contratação do trabalho temporário aumentando de três meses para seis meses o período de permanência na empresa, além disso, o trabalhador temporário pode atuar tanto em atividade-meio, quanto em atividade-fim da empresa contratante.

3. O enunciado 331 que, de um lado, define como ilegal a intermediação de mão de obra e, de outro, garante que a contratação irregular de trabalhadores, através de empresas interpostas não caracteriza vínculo empregatício. Além disso, permite a subcontratação de serviços nas áreas de apoio (vigilância, conservação e limpeza) e em todas as atividades-meios das empresas contratantes.

4. A lei 8.949/1994 que possibilita a organização de cooperativas de prestação de serviços, constituídas por trabalhadores que poderão executar trabalho dentro da empresa contratante.

A complexidade desses arranjos contratuais que buscam caracterizar a licitude da terceirização e que tem se mostrado recorrente no segmento de desenvolvimento de *software*, nos chama a atenção para a necessidade da realização de estudos mais aprofundados que contemple a questão dos processos de terceirização e as modalidades de contratos de trabalho que passam a existir.

### **3.2 A diversidade de vínculos de trabalho nas empresas de desenvolvimento de *software*: percepções e significados**

As relações de trabalho neste segmento produtivo foram analisadas por Salatti (2005), em seu estudo sobre as formas de uso do trabalho nas empresas de desenvolvimento de *software* em Campinas. A autora toma como ponto de partida a visão de empresários e trabalhadores sobre a diversidade de contratos trabalhistas no contexto da flexibilização do trabalho. Nesta pesquisa, foram mapeadas sete modalidades de contratações mais frequentes neste ramo: CLT; Cooperativas de Trabalho; PJ – Pessoa Jurídica; Trabalhadores Informais; Trabalhadores Autônomos; Estagiários e Pseudo-Sócio<sup>49</sup>.

---

<sup>49</sup>Pseudo-sócio refere-se à modalidade de sócio que é uma pessoa física, mas enquadrado na legislação de Pessoa Jurídica. Entre os sete tipos de contratos a autora não analisou o contrato pseudo-sócio e os trabalhadores classificados como informais. A autora considera que sócio não significa uma modalidade de contratação, embora tenha encontrado nas empresas pesquisadas. Nessas existiam trabalhadores com vínculo contratual de sócio, mas com remuneração fixa, nenhuma participação nos lucros, cumprindo horário e subordinado a um

Para Potengy e Castro (2000) a indústria de desenvolvimento de *software* apresenta variações híbridas de trabalho formal e informal. Em uma mesma empresa é possível identificar um pequeno contingente de trabalhadores sob regime de CLT, e as demais contratações sob a forma de trabalho autônomo, cooperado e outras modalidades de contrato – “*free lance* de dentro”, “*free lance* de fora” por “conta própria<sup>50</sup>”, cooperativas. Os contratos com carteira assinada são encontrados, principalmente em grandes empresas, nas empresas estatais, nas multinacionais, no serviço público. As autoras revelaram que a opção por uma ou outra forma de contrato está relacionada à condição social de cada indivíduo. Desse modo mostraram que, geralmente, os trabalhadores oriundos de famílias economicamente menos favorecidas almejam o registro ou são quem apresentam maior satisfação por possuir um trabalho estável.

Sem prejuízo de perder a riqueza das informações obtidas a partir das entrevistas com os mais variados vínculos de contrato, optamos por reunir a diversidade do conteúdo de suas falas em tipos “ideais” dos diversos vínculos contratuais que encontramos no processo da pesquisa, a saber: trabalhadores regidos sob regime de CLT; servidor público; estagiários, trabalhador por conta/*free-lance*; PJ – Pessoa Jurídica, Socioempresários.

### 3.2.1 CLT: a busca de estabilidade em tempos de instabilidade

Entrevistamos seis trabalhadores com vínculo de trabalho sob regime de CLT, com faixa etária entre 23 a 33 anos. Suas trajetórias de trabalho apresentam vivência em diversos tipos de contrato trabalhistas: estagiários, *free-lance*, bolsista de Iniciação Científica, bolsista de mestrado, terceirizado. O tempo de experiência de trabalho registrado varia entre dois meses a nove anos de contratação. Dos seis entrevistados, apenas um trabalha para uma empresa cujo desenvolvimento de *software* é atividade meio. Trata-se da *Hope* do Brasil, empresa brasileira de pequeno porte, localizada em São Carlos, sua atividade fim é em consultoria de negócios, especializada em implementação de *Lean Production*. Os outros

---

gerente. Os trabalhadores informais não serão analisados por considerar que trabalhador informal não possui vínculo (SALATTI, 2005).

<sup>50</sup>Embora as autoras não explicitem a definição de trabalhadores por “conta própria” o termo é utilizado para caracterizar os trabalhadores que exercem atividades de trabalho sem qualquer tipo de proteção trabalhista. Os trabalhadores por “conta própria” não recolhem tributos como o fazem os trabalhadores autônomos que recolhem ISS – Imposto Sobre Serviços – retenção de um percentual, a ser recolhido, sobre o valor do serviço prestado; Imposto de Renda Retido na Fonte - IR; INSS - Contribuição Previdenciária sobre remuneração de trabalhador autônomo (contribuinte individual). Em nossa pesquisa utilizaremos essa definição para referirmo-nos aos entrevistados enquadrados nessa categoria.

cinco entrevistados trabalham em empresas de serviços e desenvolvimento de *software*. Destes, três trabalham na *ETM Multinacional*, empresa *outsourcing*, de capital norte-americano instalada em Araraquara, um trabalha na *ISQ* localizada em São Paulo, e por fim, um trabalhador da *Sicomp*, localizada em São Carlos.

As percepções e significados atribuídos pelos trabalhadores, vinculados sob regime de CLT, sobre as vantagens e desvantagens dessa modalidade de contrato, podem ser sintetizadas nos aspectos relacionados aos seguintes elementos: estabilidade, segurança e garantia. Foi comum em todas as seis entrevistas afirmações tais como: “*eu prefiro a CLT porque tenho a garantia de que vou trabalhar*”; “*a única vantagem é ter todos os direitos*”; “*a CLT dá a garantia da estabilidade*”; “*hoje eu busco um pouco mais de estabilidade para mim, então CLT eu vejo como algo recomendável*”. Apontaram como elemento positivo e atrativo o acesso aos direitos trabalhistas assegurados pela CLT, tais como o “*FGTS*”, “*férias*” e “*13º salário*”.

(...) a CLT confere segurança, tenho todos os direitos trabalhistas: FGTS, férias, experiência comprovada na carteira. Agora o ruim é o imposto que tem que pagar, mas... O trabalhador tem segurança. A empresa também tem a segurança de que o funcionário não vai sair [empresa] a qualquer hora. Coisa que não acontece com a situação de estagiário, que a qualquer momento o estagiário pode sair da empresa (JEAN. Trabalhador da *Hope Brasil*. Grifo Nosso).

Sem dúvida o contrato de trabalho CLT traz mais vantagens ao funcionário, isso é inegável. Porque tem alguns direitos e a empresa é obrigada a seguir e a pagar o que é devido e na hora. Tem um grande respaldo da sociedade quando você usa a CLT. Não vejo desvantagem com o uso da CLT em relação aos outros vínculos, com certeza é o melhor vínculo, embora os outros gerem uma liberdade maior, porém não se traduz em nenhuma liberdade financeira, n/é? Acho que só a CLT, pelo menos no meu caso trouxe uma vantagem financeira maior (MANUEL. Trabalhador da *ETM*).

As vantagens associadas à preferência pela CLT são destacadas pela segurança conferida no âmbito individual, e também proporcionada no âmbito familiar. Nos casos em que o trabalhador possuía família – filhos e esposa – notamos que esse aspecto atuou sobre sua percepção apontando os motivos favoráveis pela CLT. Um dos entrevistados, justificando sua preferência pela carteira registrada, opõe as garantias existentes no contrato via CLT e o contrato de PJ para o qual foi contratado para trabalhar. A possibilidade de acesso a direitos e aos benefícios são ressaltados como elementos positivos desta modalidade de contrato. O trecho a seguir evidencia os motivos pela opção à CLT.

Eu recebi muitas propostas para trabalhar no regime de PJ, mas eu recusei todas. Porque a CLT, além de ter uma garantia, eu tenho férias, 13º salário, plano de saúde para mim e para o meu filho, que senão tivesse seria no mínimo uns R\$ 800,00 para



arcar com esse serviço. E vários outros benefícios que a *ETM* tem: seguro de vida, ticket, etc. Eu acho que o regime de CLT compensa mais, afinal você trabalha 12 meses e recebe 13. Na PJ você trabalha 12 e recebe 12, então, se você colocar no papel, para ser um PJ você tem que ganhar mais que o dobro de quem é registrado, para poder compensar (OMAR. Trabalhador da *ETM Multinacional*).

Grandes empresas parece terem maiores condições de oferecerem melhores remunerações e mais benefícios aos seus trabalhadores. De modo que a *ETM* oferece um conjunto de benefícios aos trabalhadores que lhes garantem um salário indireto na forma de vale transporte; vale-refeição; vale-alimentação; assistência médica e odontológica; seguro de vida; auxílio-creche; auxílio-escola. Diferentemente, da *Hope* do Brasil, que paga apenas o vale-refeição para o trabalhador dessa empresa. Segundo Jean, a diferença entre a situação anterior, como estagiário e a atual, como efetivo, está na remuneração que é comparativamente maior.

As vantagens são explicitamente evidenciadas pelos trabalhadores, já as desvantagens podem ser identificadas por meio do “não dito” por eles. Ao destacarem a opção pela CLT o que esses trabalhadores evidenciam, deixam transparecer, é uma batalha individual e permanente contra a presença da precariedade. Para Bourdieu (1998) ela está em toda a parte, atinge homens e mulheres, e seu produto é a “*desestruturação da existência; a degradação de toda a relação com o mundo e, conseqüentemente, com o tempo e o espaço; torna o futuro incerto; impede qualquer antecipação racional e elimina o mínimo de crença e esperança*” (Bourdieu, 1998, p. 120).

Os efeitos da precariedade atingem todos os trabalhadores, mesmo aqueles empregados em posições de mando, aqueles que supostamente estariam protegidos e imunes à instabilidade. Segundo o autor, os efeitos da precariedade afligem os desempregados, mas *não* deixa ileso os empregados, pois:

Ela atormenta as consciências e os inconscientes. A existência de um importante exército de reserva, que não se acha mais apenas (...) nos níveis mais baixos de competência e de qualificação técnica, contribui para dar a cada trabalhador a impressão de que ele não é insubstituível e que o seu trabalho, seu emprego é de certa forma um privilégio, e um privilégio frágil e ameaçado (é aliás, o que lembram a ele, ao primeiro deslize, seus empregadores, e, à primeira greve, os jornalistas e comentaristas de todo o gênero) (BOURDIEU, 1998, p. 121).

Esse sentimento de “trabalhador insubstituível” pode ser apreendido em alguns poucos relatos implícitos de casos em que o entrevistado cursa a pós-graduação com a intenção de prestar concurso público, talvez em busca de uma estabilidade real que não encontra no setor privado. De maneira geral, entretanto, este sentimento é pouco perceptível e explicitado entre

os entrevistados, por dois motivos: o primeiro refere-se ao fato de o Brasil, de um lado, ser o país com maior mercado de trabalho entre os países da América Latina, mais de 1,7 milhões de profissionais (BRASSCOM<sup>51</sup>, 2008). De outro lado, a área de tecnologia vem apresentando um expressivo crescimento, mas a formação de profissionais não vem acompanhando este crescimento. O país apresenta um déficit de mão de obra que chega a 17 mil trabalhadores (NORTE, 2008). O segundo motivo decorre do primeiro e está relacionado à divisão internacional do trabalho, pois já mostramos que o Brasil é um país de forte atração das empresas de tecnologias por apresentar menores salários em relação aos países de origem das empresas aqui instaladas ou das empresas que praticam *off shore outsourcing*. Isso significa que a estabilidade dos trabalhadores brasileiros representa a instabilidade dos trabalhadores de países como EUA. O trecho da entrevista ilustra como essa questão opera.

Então, eles preferem contratar dois brasileiros aqui e pagar para a *ISQ* Brasil e não contratar lá [EUA]. Tanto é que, com essa crise, está dando muita repercussão, pois a *ISQ* EUA demitiu alguns milhares de funcionários lá e está contratando algumas centenas de trabalhadores no Brasil. Então, nos EUA eles ficam meio chateados nesse aspecto, pois se perguntam: “*como a empresa demite aqui e abre vagas aos montes no Brasil, na Índia?*”? É por causa do custo, a empresa está com custo alto na área de desenvolvimento, então vamos resolver isso! Você ouviu falar dos cortes da *ISQ*? Foi tudo nos EUA. Aqui no Brasil está só contratando, no laboratório que trabalho está cheio de vaga, só não contrata mais por causa do inglês (ANTÔNIO. Trabalhador da *ISQ*).

Como esses dados se relacionam com o sentimento apontado por Bourdieu? As trajetórias de trabalho dos entrevistados evidenciaram que, em decorrência da significativa oferta de vagas no setor e da pouca quantidade de profissionais, os trabalhadores possuem uma margem de confiança de que podem sair de uma empresa com a certeza de que não ficarão sem trabalho por muito tempo. Notamos que a média de tempo em que ficam fora do mercado de trabalho é de 45 dias. De modo que, os trabalhadores realizam uma intensa mobilidade entre empresas, motivados pela busca de melhores salários, de realização profissional – trabalhar na área de desenvolvimento que gostam –, melhores condições de trabalho, melhor qualidade de vida, aprimorar conhecimentos, fim do projeto que desenvolviam. Assim, a batalha contra a precariedade é marcada pela relutância em permanecer em condições avessas às esperadas e não pela manutenção do emprego, pelo menos não ainda.

As desvantagens, quando são ditas, apresentam um conteúdo argumentativo próximo

---

<sup>51</sup> BRASSCOM – Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação.

ao do empresariado. Nesse sentido, ao revelarem que a desvantagem quanto ao regime de CLT encontra-se no pagamento de impostos, como foi explicitado na frase de Jean “*o ruim é o imposto que tem que pagar, mas o trabalhador tem segurança*” coloca seus argumentos em posição semelhante ao dos empregadores que criam uma série de estratégias para não pagarem todos os direitos dos trabalhadores. Em tese, essa crítica não deveria ser fonte de preocupação do trabalhador. O pagamento de imposto, então, aparece como o elemento negativo da busca pela estabilidade. Os tributos recolhidos dos trabalhadores registrados são criticados, sob o argumento de que é melhor pagar a previdência privada, providenciar o próprio plano de saúde e o seguro de vida. Argumento fundado numa lógica dominada pelos princípios das políticas neoliberais que defende a desregulamentação da economia, a flexibilização das relações trabalhistas, o Estado mínimo.

Por avaliarmos que as percepções do servidor público sobre seu vínculo de trabalho tomam como referências o contrato sob regime de CLT, optamos por reunir seus argumentos junto ao dos trabalhadores celetistas. O servidor público vivencia a dupla corrida em busca pela estabilidade, conquistada pela entrada no serviço público, e a busca pela conquista de “negócio próprio”. A falência da empresa e as necessidades objetivas “*batendo a sua porta*” fez com que Rômulo, um dos entrevistados, optasse por participar da seleção de concurso público para vaga de *Servidor Técnico* de nível superior. Foi contratado para a vaga de técnico de informática e alocado no laboratório do Instituto de Computação. Na sua percepção, a única vantagem de trabalhar como funcionário público é a garantia de estabilidade, de segurança, sem a qual não poderia adquirir nenhum bem de consumo. Sua fala ilustra essa questão.

Eu queria uma estabilidade. E outra, comprar carro, casa, você tendo pró-labore, ninguém te abre um financiamento. Ninguém te abre crédito, ninguém te abre nada. Se você não tiver uma empresa com um faturamento anual de pelo menos 120mil reais (RÔMULO. Servidor Público do ICMC/USP – São Carlos).

Apesar de conquistar a estabilidade no cargo de servidor, supostamente solucionando as questões objetivas, há certo descontentamento implícito em sua fala, ao indicar ser contratado como técnico, trabalhar como analista, mas receber como técnico. O descontentamento é mais perceptível quando relata o interesse em abrir uma nova empresa na área de TI, evidenciando que o serviço público é apenas uma fase passageira em sua vida. Evidencia, também, um perfil empreendedor.

(...) sou contratado como técnico, eu recebo como técnico, mas trabalho como analista. Problema nenhum quanto a isso, foi a escolha que eu fiz. Queria fazer isso

pra fazer um mestrado, para ter garantias. Então, nesse ponto eu estou satisfeito. Não acho que seja o fim do mundo. Não ganho bem, em hipótese alguma, mas também *não estou naquela montanha russa que é montar uma empresa*. Nesse quesito remuneração... Bom, é que eu sou funcionário público, então não dá pra comparar com o mercado. Eu vou abrir o jogo com você, eu ganho R\$1.500. Se eu estivesse em São Paulo estaria ganhando o triplo (RÔMULO. Servidor público do ICMC/USP - São Carlos. Grifo nosso).

A experiência como empresário, que vê a empresa entrar em processo falimentar, orientou a crítica de Rômulo acerca do pagamento de impostos. Ele faz declarações incisivas a respeito dos gastos com impostos. O trecho a baixo exemplifica seu descontentamento.

Nesse país faturamento não quer dizer nada. Você pode gerar um faturamento de 120 mil reais e pagar de imposto mais de 140 mil reais. É uma sacanagem! Eu sei por que eu paguei imposto. É difícil ser empresário nesse país. O que tem de imposto, se você pagar tudo você quebra. Eu não conheço uma pessoa que paga tudo. Tem que dá o ‘pulo do gato’ mesmo. Tem que ser malandro para conseguir viver (RÔMULO. Servidor público da USP/São Carlos).

Apesar de não termos entrevistado formalmente, nesse processo de pesquisa, trabalhadores vinculados a uma modalidade contrato que está tornando-se usual no segmento de tecnologia, mas que juridicamente é ilegal, a “CLT *Flex*”, tivemos a oportunidade de ouvir casos relatados sobre o funcionamento desse tipo de contrato. Trata-se de um nome fictício que expressa uma tentativa de algumas empresas dessa área escapar das cargas tributárias que devem pagar aos trabalhadores registrados. O trabalhador, que é contratado segundo essa modalidade tem uma porcentagem de seu salário registrado em carteira, geralmente, registra-se o piso salarial da categoria que varia entre 30% a 70%. O restante do salário é pago sob a forma de benefícios, de reembolso ou ajuda de custo. Em geral, esses benefícios ou ajuda de custo, corresponde aos gastos com aluguel, com despesas médicas e em farmácia, com transporte do funcionário, entre outras (LORENZETTI, 2007; CASTRO, 2007).

A “CLT *Flex*” é mais uma modalidade de contrato dentre outras que reflete o processo de flexibilização das leis trabalhistas desencadeadas, no Brasil, a partir da década de 1990. Esse processo altera as relações entre capital-trabalho fragilizando, nessa relação, o trabalhador que perde direitos historicamente conquistados (FREITAS, 2003). Desconsiderando esse argumento de perda, portanto de precariedade, as mudanças promovidas sobre a legislação foi defendida como necessidade de favorecer a geração de empregos e promover a negociação entre trabalho e capital (ARTUR, 2007)<sup>52</sup>.

---

<sup>52</sup> Para um estudo específico sobre o conjunto de mudanças na legislação trabalhista brasileira a partir da década de 1990, consultar: (ARTUR, 2007, cap. 2; FREITAS, 2003; SALVADOR e BOSCHETTI, 2003).

A polêmica instaurada sobre o uso desse tipo de contrato está no fato de se apoiar em uma emenda feita ao artigo 458 da CLT que discorre sobre o que não é salário, justificando-se assim as formas de pagamento nessa modalidade de contrato. O caráter ilegal na aplicação dessa lei encontra-se no momento em que o salário é definido como não salário. Nesse caso, os pagamentos e reembolsos para gastos com aluguel e despesas médicas, a depender de como foi feito, será na verdade o salário travestido de ajuda de custo, o que incorre em ilegalidade (CASTRO, 2007).

Ainda que as condições atuais exijam que os trabalhadores se sujeitem aos contratos de trabalho precários, a CLT é vista como o melhor contrato de trabalho, porque oferece “garantias ao trabalhador”; “a empresa é obrigada a seguir e a pagar direitos ao funcionário na hora”; ela permite “acesso a todos os direitos trabalhistas, Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), férias, experiência comprovada na carteira”. Todos os entrevistados foram enfáticos ao afirmarem preferir esse tipo de contrato. A tônica das percepções dos entrevistados sobre esse vínculo girou em tornos da segurança, da estabilidade, dos direitos e benefícios que esse tipo de contrato confere aos trabalhadores. Percebemos, entretanto, a existência de elementos que sugerem uma contradição entre a segurança e a estabilidade conferida pelo contrato de CLT e a busca por uma liberdade para controle do tempo livre e do trabalho, as escolhas por esse ou aquele projeto, ou quando trabalhar ou não.

### **3.2.2 Estágio: uma equação positiva entre a possibilidade de aprendizagem e os baixos rendimentos**

A percepção dessa categoria de trabalhadores acerca dos vínculos de trabalho abordou aspectos relativos à importância da jornada de trabalho flexível, à ausência ou da presença de possibilidade de aquisição de conhecimento ou de aprendizagem, à baixa remuneração e à satisfação pelo reconhecimento no trabalho. Fizeram ponderações sobre esses aspectos à luz da questão suscitada durante a entrevista, qual seja: avaliar as vantagens e as desvantagens sobre os vínculos que tinham experienciado ao longo de sua trajetória de trabalho. Os entrevistados apontaram aspectos positivos e negativos sobre manterem-se em tal vínculo. O positivo em ser estagiário seria um aspecto que beneficiaria ambas as partes: aos empresários na medida em que essa modalidade de contrato representa uma diminuição dos custos com mão de obra, e aos estudantes que nessa condição poderiam conciliar o curso de graduação com a atividade profissional. O aspecto negativo poder ser sintetizado pelo fato de serem mal

remunerados comparativamente aos trabalhadores já formados, já que a média salarial de um estagiário gira em torno de R\$ 600,00 a R\$ 1.200,00, dependendo da cidade em que trabalham.

Os estagiários cumpriam uma jornada que variava de 20 a 40 horas semanais, a depender do local em que trabalhavam. Nas instituições de ensino e pesquisa – UFSCar e Embrapa – a jornada era de no máximo 30 horas semanais. O desenvolvimento de *software* para essas instituições são atividades meio e, nesse caso, o objetivo principal é a produção de conhecimento e não o resultado final que seria a comercialização desse produto. Decorrem dessa perspectiva duas questões: a primeira é que o controle sobre a realização das atividades dos estagiários, nessas instituições é menor quando comparado com o controle sobre os estagiários de empresas voltadas para o mercado. A segunda é que a jornada de trabalho dos estagiários é organizada a partir de parâmetros que consideram, tanto os prazos de conclusão da pesquisa, quanto as possibilidades e disponibilidades do estagiário, devendo priorizar a possibilidade de conhecimento gerado no processo de pesquisa.

Não é que inexista um controle sobre o tempo ou que a lógica de mercado não tenha adentrado ao meio acadêmico<sup>53</sup>, mas considerando que o *software* não é a atividade fim dessas instituições, assim, a produção não propriamente voltada para o mercado, as cobranças são menores. Podemos considerar que o controle segue a lógica dos objetivos e resultados, logo a jornada de trabalho é organizada de acordo as necessidades dos estagiários, passando a ideia autonomia. O trecho da entrevista de um estagiário na Embrapa exemplifica a organização do trabalho.

Eu nem sempre faço 25 horas [jornada semanal]. O orientador diz: “a gente sabe que você está fazendo faculdade ainda”. Nós não estamos no período de estágio, porque no nosso curso tem um estágio curricular obrigatório. Mas eu estou fazendo esse antes, e não vai contar no curriculum. Então, ele sabe disso e falou: “*mas eu quero que nas férias você faça, se possível, 40 horas por semana. Que você venha aqui todos os dias, o dia inteiro. E durante o ano letivo você faz o que puder.*” Então, eu distribuo isso nos meus horários livres, sem aula. Eu tenho feito em torno de 12h ou um pouco mais por semana, atualmente, vou segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira pela manhã (PIERRE. Estagiário da Embrapa).

Nas empresas privadas a jornada de trabalho dos entrevistados variava em torno de 36 a 40 horas, e a margem de flexibilidade era menor e organizada segundo as necessidades e a lógica de organização da empresa. A prioridade é o cumprimento dos prazos de entrega e da

---

<sup>53</sup>É preciso considerar que a mensuração da produtividade acadêmica, materializadas na quantidade de artigos, orientações, participação em congressos, seminários, entre outros está pautada em uma lógica de mercado, exigindo do pesquisador/docente quantidade ao invés de qualidade.

qualidade do produto, e é com base nesses aspectos que a empresa é organizada. Os estagiários têm a possibilidade de conciliar estudo e trabalho, porém com menor margem de liberdade para organizar seus horários, já que a prioridade é produção para o mercado.

Eles abusavam um pouco dos funcionários. Trabalhar à noite, trabalhar de fim de semana, não tinha noção que os funcionários estudavam e que tinham uma vida fora da empresa. Então, aquilo não era pra mim, aí eu decidir que eu não preciso trabalhar tanto agora porque eu preciso me dedicar um pouco a faculdade também. Foi uma época que eu fui muito ruim na faculdade, fui péssimo por causa disso. E eles cobravam de mais. Mesmo como estagiário a cobrança era igual (SILVIO. Trabalhador da *Sicomp*. Ex-estagiário da *TSAC*).

A preocupação em conciliar tempo de estudo e de trabalho aparece nas falas dos estagiários como algo compensador porque, no limite, a prioridade é o conhecimento e a experiência prática adquirida na vivência como estagiário. Preocupados com o aprendizado formal, adquirido na universidade, os estagiários enfatizaram a importância desse contrato ao apontar para a possibilidade de funcionar como ponte entre a universidade e o mercado de trabalho, garantindo experiências efetiva no trabalho, ou seja, aprender em espaços não formais.

Desse modo, o estágio é entendido como o momento de “*praticar a teoria aprendida na faculdade*”, como a possibilidade de “*aproximação com o mundo real*”, de “*aprender coisas novas e praticar o que já sabe*”, “*experiência comprovada em carteira*”. A percepção dos estagiários em relação ao papel desempenhado pela universidade, em sua formação foi ressaltada, em geral, justificando a incapacidade de a instituição dar conta dos limites e desafios dessa área que está constantemente em mudança. A fala de Pierre é significativa no sentido de mostrar a distância entre o conhecimento adquirido na universidade e no local de trabalho. O entrevistado apontou que na universidade os estudantes são solicitados a desenvolver alguns trabalhos como forma de avaliação acadêmica.

(...) são trabalhos de programação que dá pra fazer em um dia ou dois, no máximo. É só ‘quebrar a cabeça’ que você resolve, agora lá [Embrapa], com um projeto desses... Eu estou na Embrapa há uns três meses e eu não fiz metade ou menos do que preciso fazer para concluir a pesquisa (PIERRE. Estagiário da Embrapa).

O estágio, porém, não é apenas momento para adquirir conhecimentos ligados à tecnologia, mas possibilita também adquirir conhecimento tais como: formação desse trabalhador no meio organizacional da empresa e cumprir responsabilidades no trabalho. Há a possibilidade de aprendizado de outras dimensões na organização que não são adquiridos na universidade, pois o estágio é

(...) o ponto de partida pra você começar em uma empresa. E é claro, você não só aprende a tecnologia, mas também aprende a lidar com as pessoas, a disciplina da empresa, etc. (OMAR. ETM Multinacional).

Por vezes, o estagiário é colocado como responsável por todo o projeto de desenvolvimento de *software* da empresa ou da instituição em que trabalha. Nas instituições de ensino e pesquisa o estágio é largamente utilizado como forma de compensar as dificuldades de realização de concurso público.

Com a falta de mão de obra qualificada na área, eu acabo sendo o responsável por todo o processo de desenvolvimento de software da secretaria (RAFAEL. Estagiário da PróPG-UFSCar).

Já nas empresas privadas o recurso do estágio é bastante utilizado como forma de diminuir custos com mão de obra, já que a remuneração média de um estagiário é entre R\$ 600,00 e R\$1.200,00 e alguns benefícios opcionais que a empresa e a instituição paga. No caso da *ETM*, os estagiários recebiam os mesmos benefícios que os trabalhadores efetivos – ticket alimentação, assistência médica, odontológica e vale-transporte. Além de reduzido gasto com mão de obra, o estágio também pode ser utilizado como forma para qualificar o profissional para atuar na área específica da empresa em que trabalhará.

Importância do estágio é: primeiro para a empresa, se ela tiver interesse em ficar com o funcionário ela poderá “moldar” o funcionário desde o início para fazer carreira nela, por exemplo, em Araraquara os estagiários entram, recebem um treinamento que a maioria das vezes fazem treinamentos específicos para o cliente para o qual o estagiário vai permanecer como efetivo. Eles entram aqui e fazem um treinamento inicial e depois o gerente pergunta para qual cliente você gostaria de trabalhar e na medida do possível o estagiário faz um treinamento para trabalhar com o cliente da ETM que quiser (ANDERSON. Trabalhador da ETM).

Em todos os casos, seja nas instituições de ensino, seja nas empresas privadas, notamos nas falas dos entrevistados um tom de satisfação pelo reconhecimento depositado neles ao atribuir-lhes determinadas responsabilidades. Satisfação ao perceberem que, mesmo em situação de aprendizado profissional, são colocados como os responsáveis por todo o processo de desenvolvimento.

Na empresa que eu trabalhava foi mais interessante, porque eu peguei um projeto do zero, participei de todas as etapas de desenvolvimento do projeto, desenvolvi também. Então, o conhecimento que eu adquirir lá foi muito maior (...). Mas foi legal tudo que eu aprendi lá, que eu desenvolvi lá (GUIMARÃES. Socioempresário da SSMA Brasil. Ex-estagiário da *ETM* e da *VídeoSoft*).

Trabalhei na Embrapa desenvolvendo o *software* deles, porque a versão *Linux* [que eles tinham] era uma versão para *Windows* que tinha muitos problemas de desenvolvimento e que não estava funcionando direito. Foi na verdade reescrito do zero até começar a funcionar de novo. Sai de lá porque já estava estourando o prazo



do projeto, que já tinha terminado e eu iria ter que começar outro, e também porque eu queria me concentrar um pouco na graduação. No semestre passado eu tinha pegado umas matérias difíceis eu não iria conseguir manter (LEONARDO. Estagiário da *Python.com*, e ex-estagiário da Embrapa).

Nas empresas em que as atividades de trabalho são mais parcelizadas e que os estagiários compõem as equipes de trabalho, o sentimento de satisfação pelo reconhecimento por fazer parte da equipe e em alguns momentos ter as mesmas responsabilidades que os trabalhadores efetivos também foi assinalada. Nas equipes de trabalho, ficavam responsáveis por algumas tarefas do projeto do mesmo modo que os efetivos. Dependendo do grau de conhecimento sobre determinada tecnologia utilizada, embora fossem estagiários, eram colocados como responsáveis pelo desenvolvimento total do projeto. Além disso, nas reuniões das equipes tinham a possibilidade sugerir mudanças, alternativas, do mesmo modo que os efetivos, as quais eram ouvidas e muitas vezes assimiladas nos projetos.

É evidente nesse caso que o trabalho para esses entrevistados opera como fonte de prazer (DEJOURS, 1999). Nota-se que todos os esforços físicos e mentais, toda a concentração da personalidade e o uso da inteligência, que são direcionados para a realização das atividades de trabalho são reconhecidos pela gerência que lhes confia responsabilidades. Segundo o autor, o reconhecimento da qualidade do trabalho realizado, compensa todos os esforços, as angústias, as dúvidas, as decepções e os desânimos que adquirem significados, logo todo o sofrimento não foi em vão.

O caso do estagiário Leonardo, da *Python.com* é ilustrativo dessa situação. Sua experiência em uma linguagem de programação, de pouco interesse para o mercado, mas estratégica para a empresa em que fora contratado, rendeu-lhe a vaga de estágio. O contrato como estagiário, justamente, por seu conhecimento e experiência na linguagem específica, fez com que se tornasse responsável por um dos projetos de *software* da empresa. O trecho da entrevista que evidencia sua percepção a esse respeito.

(...) na verdade eu gosto de programar em *Pytom*, então o meu curriculum é cheio de coisa de *Pytom*, que é linguagem que uso na empresa em Campinas. (...) Quando fui fazer a entrevista, em Campinas, ela consistia em uma entrevista verbal, e depois uma prova de programação que você deve resolver um problema no computador. Geralmente, demora uma semana ou duas para sair o resultado. Então, eu fiz a entrevista verbal, fui ao computador, resolvi o problema e quando voltamos pra finalizar entrevista o dono já queria me contratar. Porque era exatamente o tipo de profissional que eles estavam precisando (LEONARDO. Estagiário da *Python.com*).

(...) a minha equipe sou eu e o meu gerente de projetos. Ele, no meu projeto específico, delegou-me toda a responsabilidade [do desenvolvimento]. Eu que defino como tem que fazer o projeto. (...) Hoje, eles estão deixando toda a

tecnologia que é chave para a empresa, na minha mão, então eles não podem me demitir, porque eles vão ficar sem quem desenvolver lá. (LEONARDO. Estagiário da *Python.com*).

Sentem-se parte do processo de trabalho na medida em que são convidados para comporem as equipes de trabalho e a participarem das reuniões sobre os projetos, nas quais têm a liberdade de expor suas ideias, de discutir as decisões sobre como realizar o trabalho. Sentem-se quase um trabalhador efetivo, não fosse pela jornada menor que a dos efetivos e a remuneração comparativamente diferente dos trabalhadores efetivados.

Apesar do tom de satisfação, não deixam de apontar os aspectos negativos desse processo ao mostrarem que concentra sobre eles toda a responsabilidade do trabalho quando, na verdade, deveriam estar apenas como aprendizes na empresa. O estagiário, por lei, não pode assumir nenhuma responsabilidade sobre o desenvolvimento das atividades em que está envolvido, pois está em fase de formação profissional, devendo ter um supervisor da instituição de ensino em que está matriculado e outro do local de trabalho. No entanto, não foi isso que verificamos por meio dos casos relatados por esses trabalhadores.

Na situação de estagiário a aquisição de conhecimento, atualização e reciclagem são a todo o momento ressaltado pelos entrevistados. Quando a baixa remuneração ou ausência de direitos e benefícios é compensada com a possibilidade de aquisição de conhecimento, o estágio aparece nos discursos como algo compensador e vantajoso. O que provoca essa preocupação é a velocidade com que as mudanças ocorrem. Uma corrida permanente contra a possibilidade de tornarem-se obsoletos provoca a busca pelo conhecimento, pelo aprendizado constante, pela formação continuada. Assim, todos os espaços ligados a informática são propícios para formação.

Nós não podemos esquecer que a informática evolui rápido. Antigamente, nós fazíamos um *site* de um jeito. Hoje em dia, fazemos de outro, às vezes, as ferramentas são até as mesmas, mas o processo fabricação é diferente. Antigamente, antigamente não, há uns dez anos, usávamos *HTML* pra desenvolver uma página. Hoje, existem umas dez linguagens pra desenvolver uma página. Então, você usa *HTML*, você usa *JAVA*. As mudanças vão acontecendo e o profissional de informática tem que ir acompanhando (RICARDO. Trabalhador *free-lance*/por conta).

Quando a possibilidade de aquisição de conhecimento não é dada, os estagiários reagem demitindo-se. Saem do trabalho, em geral, sem receio de ficarem desempregados, pois a oferta de trabalho, na área de tecnologia é grande. Entrevistamos estagiários que haviam se demitido da *ETM Multinacional*, pois não aceitam a forma como eram alocados nos trabalhos da empresa, sempre em atividades que não agregavam conhecimento algum. As expectativas

em torno do trabalho, em uma grande empresa que poderia contar favoravelmente no currículo desses profissionais, foram frustradas ao perceberem que a empresa não os ofereceria condições de aprendizagem com o trabalho desempenhado. Embora a empresa ofereça benefícios para os estagiários, e que exista um plano de carreira com possibilidade de admissão, tão logo concluíssem a graduação, esses aspectos não são considerados suficientes para sua permanência na empresa. O trecho seguinte expressa o tipo de trabalho realizado na *ETM*.

(...) o trabalho que nós fazíamos com o banco de dados não chegava nem a aprimorar o conhecimento. O que nós fazíamos era basicamente preencher documentos, a nossa parte era assim: alimentar o banco de dados. Tínhamos que inserir dados no banco, da pior forma possível. Por quê? Porque nós não íamos lá fazer uma coisa inteligente. Nós simplesmente seguíamos um roteiro, então não estava agregando valor [conhecimento]. Onde eu ia fazer isso de novo? Em nenhum lugar. Que lugar que você chega e fica alimentando bancos? Até deve ter, mas na hora que eu colocasse no meu currículo que eu alimentava bancos de dados na *ETM* a pessoa vai chegar e falar: '*olha, pra isso não interessa*'. Na maioria dos lugares, você entendeu? Então, foi quando eu e a maioria das pessoas que trabalhavam comigo resolveu sair. Nós saímos da *EDS* e eu vim pra São Carlos trabalhar em outra empresa (GUIMARÃES. Socioempresário da *SSMA*. Ex-estagiário da *ETM* e *VideoSoft*).

A legislação<sup>54</sup> brasileira de estágios classifica como estagiário o estudante que, regularmente matriculado em cursos de ensino médio regular ou profissional e curso superior regular ou técnico profissional exerça atividade de trabalho com fins de aprendizagem profissional em uma determinada empresa ou instituição. Desse modo, o estágio é a atividade prestada por estudantes, em empresas ou repartições públicas, visando o aprimoramento profissional na sua área de estudo. Segundo essa lei, o estágio não cria vínculo empregatício de nenhuma natureza, sendo regido mediante o Termo de Compromisso celebrado pelo contratado e a parte contratante com a interveniência da instituição de ensino do contratado. O estagiário deverá estar coberto, obrigatoriamente, pelo seguro de Acidentes Pessoais, a ausência do termo e do seguro poderá configurar uma relação empregatícia e a empresa pode ser atuada por descumprir a legislação trabalhista ficando sujeita as sanções previstas na CLT (BRASIL, 1977; 2008).

Em setembro de 2008, entrou em vigor a nova Lei de Estágio, que define novos parâmetros para a contratação de estagiários. Os contratos firmados, a partir de 25 de setembro de 2008, devem seguir a nova regulamentação sobre o estágio. As principais mudanças atingem a jornada de trabalho dos estagiários, que devem cumprir uma jornada de

---

<sup>54</sup> Trata-se da Lei do Estágio nº 6.494 de dezembro de 1977 e a nova Lei do Estágio nº 11.788 de setembro de 2008.

trabalho de no máximo 6 horas por dia e 30 horas por semana. O tempo máximo de permanência do estagiário em uma mesma empresa é de dois anos, exceto para o caso dos trabalhadores portadores de necessidades especiais. Além disso, os estagiários passam a ter direito a férias de 30 dias após a permanência de um ano na empresa, e outros direitos que a empresa queira oferecer sem, no entanto, configurar relação empregatícia. Destacamos o artigo 17 da lei 11.788 que prescreve a necessidade de proporcionalidade para a contratação de estagiários, de acordo com número de funcionários de uma empresa. Desse modo, uma empresa com até cinco empregados poderá contratar um estagiário; entre seis e dez empregados poderá contratar até dois estagiários; entre 11 e 25 empregados a empresa poderá admitir até cinco estagiários e acima de 25 empregados o percentual a contratar equivale a 20% do número de trabalhadores estagiários (BRASIL, 2008).

Esta lei surge como tentativa de o Estado regular o uso indiscriminado desta modalidade de contrato de estagiários, por parte das empresas cujo objetivo tem sido mais do que propiciar formação profissional prática aos estudantes, e sim, reduzir custos para a empresa. Considerando que as contratações de estagiários não são reguladas pela CLT, o empresário não precisa pagar alguns encargos sociais previstos no estatuto. No caso das repartições públicas, o uso do estagiário funciona como meio de sanar a falta de trabalhadores especializados nessa área e a dificuldade de realização de concursos.

Os jovens estagiários percebem essas estratégias e lidam com essa situação aproveitando a “contrapartida oferecida” pela empresa que é a possibilidade de formação a partir da prática. O estágio, como parte do processo de aprendizagem do estudante, prevê a existência de um supervisor, por parte do contratante, e um professor orientador, por parte da instituição de ensino. Notamos, porém, que a depender do local do trabalho, nem sempre esses estudantes possuíam formalmente tais supervisores ou orientadores. Na grande maioria das vezes, eles eram os responsáveis por todo o processo de desenvolvimento do *software*, o que para eles não configurava exatamente um problema, pelo contrário, foi apontado como elemento positivo na medida em que a ausência de supervisão exigia do estagiário total responsabilidade na elaboração do programa. Casos como esses foram encontrados, também, nas instituições cujo procedimento para contratação de estagiários é mais fácil que a contratação por meio de concursos públicos.

### 3.2.3 Socioempresário

Entrevistamos três empresários que mantinham sociedade em microempresas de TI com outras pessoas. Duas empresas localizadas em São Carlos, a *Integração Tec*, formada desde 2004, possui além dos dois sócios, cinco estagiários e presta serviços de desenvolvimento de *software* apenas para UFSCar. A segunda empresa, *Soluções em Software para Administração Municipal*, criada em 1994, possui além dos dois sócios, quatro trabalhadores contratados sob regime CLT. A terceira empresa, localizada em Araraquara, existe desde janeiro de 2008 e é composta pelos três sócios e dois *free-lance*.

As percepções desse grupo sobre as vantagens e desvantagens em ser socioempresários passam, sobretudo, pela negação ao trabalho subordinado. O motivo que os levaram a preferir um “*negócio próprio*” está relacionado à satisfação em “*acompanhar o crescimento e o desenvolvimento*” de um empreendimento em que são os únicos responsáveis. Trata-se de um pequeno empreendimento que os obriga a uma intensa carga de trabalho que é aceitável por ser patrimônio próprio.

(...) as vantagens que eu enxergo é que a gente tem a oportunidade de estar crescendo junto com a empresa, que é uma empresa pequena, que ainda está começando. Que, na época em 2005, pra quem estava começando como eu, sem experiência de trabalho foi muito bom. Então, eu tive a oportunidade de crescer junto com essa empresa (IRINEU. Socioempresário na *Integração Tec*).

Como são poucas pessoas e nós temos que fazer tudo o que aparece, temos que resolver todos os problemas... Pode ser ruim por um lado, mas pode ser bom, por outro, porque você acaba aprendendo um pouco de cada coisa n/é? E férias não têm. Porque nós estamos começando, então nós queremos fazer tudo que podemos. Então, não temos tanto descanso, mas faz parte eu acho (IRINEU. Socioempresário na *Integração Tec*).

Acreditam que suas ações e seus investimentos nos negócios são orientados segundo suas vontades e necessidades. Assim, o fato de serem, ao mesmo tempo o trabalhador e o empregador da empresa, desperta uma sensação de liberdade e autonomia. Essas características são extremamente valorizadas por esse grupo, avesso à subordinação do trabalho assalariado, restando, porém observar de que forma essa autonomia se apresenta.

O bom de você ter o seu negócio, de ter a sua empresa é trabalhar para você. É o seu negócio, você o vê crescer, não tem nada melhor. Você vai lá trabalha, empreende. Você vai fazer cursos por conta própria, porque quer. Você vai correr atrás das coisas porque você precisa, para você. E tem mais, se você não acordar de manhã pra trabalhar o problema é seu! Aqui não [no trabalho atual]. O problema é do seu chefe, se eu não vier trabalhar pela manhã, porque estava doente, e acontecer algum “*pepino*”, o problema é do seu chefe, não é meu. Então, é o outro lado da moeda, lá

você é teu funcionário e o teu chefe. (RÔMULO. Servidor Público na USP/ICMC).

Mesmo que trabalhem mais que a jornada de trabalho regular dos assalariados ou em outra forma de contrato, os entrevistados apontaram de maneira positiva a sua condição de socioempresários. O fato de ser um “*negócio seu*” é compensador, ainda que vá trabalhar doente, que não retire rendimentos no fim do mês, ainda assim, é melhor que trabalhar como assalariado, porque não existe a pressão do chefe no ambiente de trabalho. A pressão nesta condição é maior, o controle sobre o quê e como o trabalhador realiza suas atividades causa constrangimentos que são motivos de críticas e descontentamentos por parte dos trabalhadores. A subordinação entre trabalhadores e empregadores não está dada, porque esses papéis confundem-se e, por isso, não conseguem perceber que a ausência de controle nas relações do trabalho no cotidiano está metamorfoseada, sobretudo, nos prazos de entrega que estão expirando. O trecho seguinte ilustra os significados atribuídos por um sócio quanto às “horas extras”.

Cada profissional é o responsável por realizar as tarefas a que se comprometeram desenvolver, nesse sentido cada um faz as atividades quando quiser desde que entregue no prazo combinado. (...) se alguém tem que trabalhar horas a mais *é porque está atrasado e se está atrasado a culpa é dele*, por isso *não há hora extra, há que trabalhar para fazer o trabalho atrasado* (HENRIQUE. Socioempresário na ASTI Soluções em TI. Grifo Nosso).

Outra modalidade de contrato presente nesse estudo foi a do trabalhador *free-lance*/por conta própria. Não é específica só desse segmento produtivo, outras profissões como, por exemplo, o trabalho no jornalismo tem adotado esse tipo de contrato. No caso desse estudo, tivemos um entrevistado que se definiu como trabalhador por conta própria e que só exercia a profissão por meio dessa modalidade de contrato. Alguns entrevistados de outras modalidades de contrato afirmaram realizar atividades de trabalho nas horas vagas. Pegavam alguns “trabalhos por fora” de desenvolvimento, de programação de sistemas. Nesse caso, a atividade secundária significava um “*free*” e que lhes rendiam um “dinheiro a mais”. Estagiários que vivenciavam essa situação compararam os dois tipos de vínculo e apontaram que, do ponto de vista do rendimento, a condição de *free* é mais vantajosa. Os trabalhos de *free-lance* que são realizados em São Paulo, chegam a ser pago até R\$ 30,00 por hora, enquanto que a hora de um estagiário, em São Paulo, é de aproximadamente R\$ 15,00 e em São Carlos, é, em média, R\$ 6,00.

Os contratos pela CLT, estágio e no sistema de PJ (socioempresários) foram os principais tipos de vínculos encontrados nessa pesquisa e, segundo Salatti (2005) são os tipos

de vínculos mais frequentes no mercado de trabalho de TI. Na busca pela compreensão sobre os significados atribuídos aos variados contratos de trabalho notamos que, no caso dos estagiários a possibilidade de aprendizado compensa os baixos rendimentos característicos do cargo, principalmente quando é realizado fora das grandes cidades. Os trabalhadores com registro apresentam o ambíguo desejo de manter a estabilidade em um contexto de trabalho flexível, que não é muito diferente para os contratados como servidor público e como *freelance*. Por fim, os socioempresários, anseiam pela autonomia que julgam possível na condição de proprietário, porém não percebem que essa autonomia está encoberta pela dinâmica da concorrência que sofrem entre as outras empresas e pelos prazos de entrega.

## 4. A qualificação dos trabalhadores de desenvolvimento de software

---

Este capítulo tem como objetivo apresentar o perfil de qualificação dos trabalhadores, bem como discutir as percepções acerca do processo de qualificação e suas estratégias para manterem-se atualizados frente às novas tecnologias que são lançadas, quase que, diariamente no mercado. A análise das entrevistas indicou-nos quatro componentes essenciais que devem possuir um trabalhador do segmento de TI, a saber: a preocupação com a formação contínua, capacidade comunicativa, domínio técnico da atividade a desempenhar e paciência.

O tema da qualificação do trabalho é um conceito chave para a sociologia do trabalho (HIRATA, 1994; NEVES e LEITE, 1997; LARANJEIRA, 2003). A preocupação com essa questão surge a partir do interesse em compreender o aprofundamento da divisão do trabalho no capitalismo, no momento em que a fragmentação de tarefas daí decorrentes passam a ser objeto de várias áreas do conhecimento, entre elas a economia e a sociologia. É, porém, *“apenas no século XX com a emergência da chamada ‘administração científica do trabalho’ que a questão da qualificação vai ser analisada sistematicamente tornando-se inclusive objeto de estudo da sociologia francesa”* (TARTUCE, 2002, p. 20).

De acordo com Neves e Leite (1997) o termo qualificação, no seu sentido mais tradicional está atrelado às exigências definidas pelo posto de trabalho nas empresas taylorista/fordista. De maneira mais ampla a qualificação do trabalhador *“compõem um conjunto de saberes escolares, técnicos e sociais que o tornam capacitado profissionalmente”* (NEVES e LEITE, 1997, p. 11). O debate em torno de sua definição, entretanto, é complexo e polêmico devido à ausência de consenso quanto aos critérios a serem considerados, de modo que os questionamentos são em torno do que considerar: as qualidades/habilidades do trabalhador ou os requisitos dos postos do trabalho. Da discordância sobre quais critérios utilizar para a sua mensuração, consideram-se os atributos técnicos ou, ao contrário, os critérios de ordem ideológico-social (LARANJEIRA, 2003).

Essa complexidade em torno da definição desse conceito advém da grande diversidade de concepções e visões amparadas nos mais diferentes enfoques e paradigmas teóricos existentes. Afinal o termo qualificação é objeto de preocupação de *“diversos campos do conhecimento das ciências humanas economia, sociologia, história, antropologia, educadores, linguistas, psicólogos, engenheiros de produção, médicos-psiquiatras”* (MANFREDINI, 1999, p.12 ). Segundo esta autora, qualificação é um termo polissêmico, por vezes substituído e tratado como sinônimo de “competência”, “formação profissional”.



Manfredini (1999) apresentou uma distinção entre os termos, qualificação e competência, mostrando que ao conceito de qualificação estão associadas as matrizes teóricas das ciências sociais – sociologia, economia, antropologia –, ao passo que o termo competência associa-se ao conceito de capacidades e habilidades, herdadas das áreas da psicologia, da educação e da linguística. Hirata (1994) apontou que sua utilização indica uma distinção entre qualificação formal e qualificação tácita e marca a passagem da “polarização das qualificações”, dominante até fins da década de 1970 para um modelo de competência.

A partir de um conjunto de autores que analisam o tema, Hirata (1994) comparou e apontou a imprecisão do termo competência enquanto que a acepção qualificação apresenta características multidimensionais. Tal característica associa-se à noção de qualificação do emprego, que está relacionado às exigências do posto de trabalho; qualificação do trabalhador, que se relaciona às qualificações sociais e tácitas do trabalhador. Esta é suscetível de se decompor em qualificação real (marcada por competência e habilidade, técnica, profissional, escolar e social) e qualificação operatória (potencialidades empregadas por um operador para enfrentar uma situação de trabalho) e qualificação como relação social. Diferentemente desta acepção multidimensional o modelo da competência, em contrapartida, implica

A um novo modelo, pós-taylorista, de organização do trabalho e da gestão da produção. Sua gênese estaria associada a crise da noção de posto de trabalho e a de certo modelo de classificação e de relações profissionais (HIRATA, 1994, p. 133).

É, pois, com Zarifian que o termo é formalizado e caracterizado cientificamente. O autor elabora o estado da arte desse conceito polêmico cujas críticas giram em torno de dois pontos principais: 1) da divergência na caracterização das mudanças nos modelos produtivos, de seu alcance e de seu caráter sistêmico; 2) o risco inerente à substituição de um conceito, o de qualificação, com uma longa história acadêmica e de utilização institucional. No Brasil, o debate entre qualificação versus competência é de grande importância, esse termo generalizou-se no âmbito governamental, tanto no campo da educação e do trabalho, quanto no âmbito empresarial. Não é possível afirmar, porém, que a “*lógica da competência*” penetrou extensivamente no universo do trabalho e da produção, pois as características do modelo de competência são pouco observáveis quando se estuda trabalho feminino, em particular, o trabalho operário apontado como “não-qualificado”, segundo Hirata (2008), “*trata-se de uma lógica ainda restrita a inovações e experimentações em grandes empresas do setor dinâmico da economia, sobretudo no Brasil* (ZARIFIAN, 2008, p.15)”.

Zarifian (2008), entretanto, se propõem a sistematizá-lo e defini-lo, partindo do pressuposto que o modelo de competência surge como consequência das mutações do trabalho. O contexto histórico no qual emerge o termo apresenta três conceitos derivados das mutações atuais do trabalho: evento, comunicação e serviços. Conceituaremos brevemente cada um deles, articulando-os com o conteúdo empírico do estudo.

Evento é entendido como algo que ocorre de modo parcialmente imprevisto e que perturba o processo normal do sistema de produção. O incidente ultrapassa a capacidade rotineira de assegurar sua autoregulação e implica que a competência não pode estar contida nas predefinições da tarefa, mas sim nas pessoas que devem sempre mobilizar recursos para resolver novas situações no trabalho. Decorre disso uma reorientação do conceito de trabalho, que indica a necessidade do trabalhador estar atento aos eventos, na capacidade do trabalhador prever, de “pressenti-los” e enfrentá-los no momento em que ocorre o evento. De modo que:

Um evento é, então, alguma coisa que sobrevém de maneira parcialmente imprevista, não programada, mas de importância para o sucesso da atividade produtiva. É em torno desses eventos que se recolocam as intervenções humanas mais complexas e mais importantes (ZARIFIAN, 2008, p.41).

Esta definição de evento está associada ao acaso, entretanto, Zarifian, indicou uma segunda maneira de abordar o tema cujo enfoque é sobre os novos problemas apresentados pelo ambiente de trabalho e que mobilizam as atividades de inovação. “*Por exemplo, pensar o evento a partir da possibilidade de perceber novos usos potenciais dos produtos, novas expectativas da clientela. Assim, o evento emerge como interpelação à empresa (ZARIFIAN, 2008, p.42)*”.

A noção de evento, a partir desses dois pressupostos, ou seja, da capacidade de antecipação aos imprevistos e capacidade de antecipação as necessidades dos clientes é bem explicitada na entrevista com Manuel. Este descreve o perfil do trabalhador de desenvolvimento, que é marcado por características como o “*gosto em lidar com a complexidade*”, “*capacidade de previsibilidade e de antecipação dos problemas*”, e também “*antecipar as necessidades e expectativas do cliente*”. Diante disso, Manuel descreve o perfil do desenvolvedor como

(...) resolver coisas complexas é algo que atrai esse tipo de profissional. Ele gosta de raciocinar, ficar horas em cima de um problema e resolvê-lo. Uma pessoa que tem muito critérios e está muito preocupado com qualidade. Isso é importantíssimo. Ele deve *ficar pensando no usuário*, quem é a pessoa que vai usar o sistema? Tem que tentar saber o máximo daquele usuário. Qual é o nível de conhecimento do seu usuário? Ele é um operador de caixa de supermercado que muitas vezes nunca lidou com informática? Então, tem que ter uma preocupação muito maior com ele. Ah

não. Ele é uma pessoa que lida com informática há muito tempo. Daí você não precisa se preocupar demais. (...) Ele tem que entender pessoas, tem que entender como é que as pessoas trabalham, até como a mente funciona, as limitações dos nossos sensores que é a vista, o tato. Então, tentar fazer algo que satisfaça essas dificuldades. Ser um pouquinho vidente também, até para surpreender o cliente. Para ele dizer: *'poxa eu nem pedir isso pra você e você fez'*. E isso é legal. E realmente isso agregar valor e é isso que o cliente quer ver né? *É aquele cara que realmente está prevendo. Ah, então você quer isso? Eu vou colocar isso também.* Porque ele vai pedir isso pra mim, se eu colocar isso agora eu vou *encantar o meu cliente*, porque você precisa ganhar realmente cliente, porque nessa área é assim que pega. Como um pedreiro e um médico que tem que tentar entender o seu problema (MANUEL. Trabalhador da ETM. Grifo nosso).

A noção de comunicação é outra característica indicada por Zarifian (2008) resultante das mutações do trabalho. Ela é destacada pelos entrevistados como um dos atributos necessário de se encontrar em um trabalhador desse segmento. Atender as demandas individualizadas e de áreas de conhecimento distintas exige dos trabalhadores, sobretudo, daqueles que trabalham em interface direta com o cliente, habilidade comunicacional, de modo que é preciso

(...) ser comunicativo, porque a empresa trabalha com consultoria, lida com o público o tempo todo, daí o desenvolvedor bem articulado cabe melhor no perfil da empresa (JEAN. Trabalhador da *Hope Brasil*).

Entre os trabalhadores entrevistados há, tanto aqueles que mantêm interface direta com o cliente, quanto aqueles que se relacionam apenas com a gerência e com os colegas de trabalho, desenvolvendo os sistemas. Jean é um dos trabalhadores que podemos chamar de *“mil e uma utilidades”*. Ainda na graduação foi contratado para trabalhar como estagiário no departamento de TI empresa *Hope do Brasil*, e logo foi efetivado nessa empresa. Relatou-nos que fazia de tudo um pouco na empresa, alternava a rotina de desenvolvimento de *software*, com outras atividades relacionadas com a resolução de problemas técnicos, a realização de consultorias – visitas ao cliente. Nas visitas aos clientes ele deve captar o máximo de informações relativas às necessidades do cliente, a fim de apresentar um projeto de *software* adequado às expectativas dele.

Zarifian (2008) destacou a importância da comunicação, a qual incorre na necessidade das pessoas compreenderem o outro e a si mesmas para partilharem objetivos e normas organizacionais. A importância da comunicação no interior das organizações foi constatada ao perceber-se que a qualidade das interações é fundamental para melhorar o desempenho das organizações. *“Saber trabalhar em equipe”* é uma variável da capacidade de comunicação. Espera-se também que na relação com o cliente e o trabalhador possa ser *“maleável”*, além da capacidade de saber driblar situações como a relatada por Irineu.

(...) às vezes uma pessoa liga e quer que uma determinada coisa seja feita ainda hoje. Para a pessoa, que está pedindo aquilo, realmente parece fácil. Quem está olhando

parece fácil, mas às vezes não é tão fácil assim de ser feito, então realmente ter que ter uma facilidade pra conversar com as pessoas (IRINEU. Socioempresário da Integração Tec.).

Considerando que o entendimento mútuo no interior das organizações é facilitado pelo papel de destaque que a comunicação assume, então, o caso relatado por Silvio, que trabalha atualmente na Sicomp é um exemplo concreto da dificuldade da capacidade comunicativa entre os trabalhadores da empresa anterior. Sua percepção a esse respeito deixa subentendido que é responsabilidade do trabalhador a “harmonia” do ambiente de trabalho, o trecho de sua entrevista é ilustrativo dessa ideia.

Uma desvantagem de trabalhar em uma empresa grande é lidar com as pessoas, lidar com ego das pessoas. Lidar com humor do seu vizinho de baia, com seu chefe, seu gerente que era de fora, de Brasília. Isso é um grave problema, tem pessoas que não sabem trabalhar em equipe, e isso acaba te prejudicando. Não aceitam opinião, não aceitam que estão erradas. *Não contribuem para o melhoramento do processo, do ambiente do trabalho.* Trabalhei com pessoas que não sabem lidar com pequenos problemas que depois se tornam grandes problemas. Algumas coisas que conversávamos e que não deram certo no projeto e que depois eles levaram para o lado pessoal. Um ambiente instável no trabalho que é um grande problema (SILVIO. Trabalhador da Sicomp. Grifo nosso).

Segundo Zarifian a comunicação é um aspecto central na organização e não deve ser entendida como uma “*simples aptidão individual*” para comunicar-se ou entendida como um caminho para desenvolver a “*política de comunicação*” da direção da empresa. A definição de comunicação passa por estabelecer e construir um “*entendimento recíproco e bases de compromisso que garantirão o sucesso das ações desenvolvidas em conjunto*” pela equipe. Os relatos das entrevistas encontram paralelo com a definição de comunicação descrita pelo autor, na medida em que, comunicar é entender os problemas e as obrigações dos outros, bem como entender suas interdependências, a complementaridade e a solidariedade das ações.

Irineu, ao relatar sobre a relação entre o cliente e o trabalhador, apontou que este deve estar preparado para lidar com diversidade de objetivos, expectativas e necessidades do cliente; com as várias áreas do conhecimento. Isso evidencia um importante aspecto presente nesses trabalhadores, qual seja: que mobilizam um conjunto de habilidades e competências para interpretar as demandas do cliente ao mesmo tempo em que o trabalhador deve fazer-se entender. Assim, atender às demandas crescentes e individualizadas dos clientes é uma das dificuldades dessa categoria que é sanada ou minimizada quando os trabalhadores são capazes de entender os problemas e as obrigações dos outros; de entender a si mesmo, e avaliar os efeitos de suas ações; de chegar a um acordo no que se refere às implicações e aos objetivos de suas ações, elementos que compõem a definição de comunicação para Zarifian.

Para finalizar, o terceiro ponto que caracteriza a mutação do trabalho e que, somado aos outros dois elementos, compõem os elementos explicativos da emergência do modelo de competência, refere-se à concepção de serviço. Este é definido a partir da perspectiva de convergência entre o setor de terciário e o setor industrial. Segundo Hirata (2008) compreender o modelo produtivo atual passa pelo entendimento da hipótese de Zarifian sobre tal convergência. Nas próprias palavras do autor:

Não se trata de falar “dos serviços” no sentido de uma oposição clássica entre “terciário” e “industrial”. Trata-se de perceber que o conceito de serviço concerne ao trabalho moderno, qualquer que seja o setor de atividade (terciário, indústria, agricultura) (ZARIFIAN, 2008, p.48).

Nessa concepção de serviços o cliente-usuário assume papel de destaque, assim o autor afirmou que trabalhar consiste em produzir um serviço para um destinatário, de modo que torna concreto o conceito de cliente ou de usuário. O serviço é simultaneamente:

o que é efetivamente proporcionado a um cliente-usuário, aquilo que realmente modifica seu estado ou sua atividade e, logo indiretamente aquilo que transforma seu modo e vida; é o que justifica a sobrevivência de uma organização e, consequentemente, o emprego dos assalariados que aí trabalham (ZARIFIAN, 2008, p. 50).

No interior da definição de serviço, a figura do cliente é central e isso é perceptível quando o autor apresenta as três grandes lógicas que orientam a concepção de serviço: lógica do serviço público; lógica de colocação mercantil; e lógica de resposta aos usos: a co-avaliação de efeitos úteis. Para efeito do nosso estudo, interessa-nos compreender em que consiste esta última lógica cuja relação entre cliente e organização é destacada como importante. Nesse sentido:

O critério de produtividade reside na compreensão dos problemas específicos do cliente, na capacidade de escutar e de entender e no caráter adequado da solução que a empresa propõem ao cliente. (...) A avaliação deve contar simultaneamente com a participação: - do próprio cliente deve participar da co-produção do serviço e cooperar na avaliação, durante a duração do serviço, dos efeitos positivos que ele, usuário, obtém desse serviço; - e da empresa, que deve trabalhar as expectativas do cliente, que deve tentar antecipar-se a ela, que deve acompanhar e avaliar os efeitos em toda a duração da prestação dos serviços (ZARIFIAN, 2008, p. 56).

Essa perspectiva da participação do cliente no processo de trabalho é relatada a todo o momento pelos entrevistados. Tal importância relaciona-se, principalmente, com o fato de que o envolvimento do cliente em todo o processo de desenvolvimento permite maior entendimento sobre suas necessidades e consequentemente um *software* de melhor qualidade.

Zarifian (2008) defende a utilização do modelo de competência e destaca que sua emergência não significa a negação da qualificação. “*Pelo contrário, nas condições de uma*

*produção moderna, representa o pleno reconhecimento do valor da qualificação”* (ZARIFIAN, 2008, p. 56). Pois o trabalho deixa de ser padronizável, prescritivo, reduzível a uma lista de tarefas relacionadas a uma descrição do emprego. O trabalho tornou-se um prolongamento da competência pessoal que o indivíduo mobiliza na situação profissional. Zarifian chama atenção para a ruptura com a visão taylorista, marcada pela pelo isolamento (cada posto, cada função) e pela divisão de tarefas (cada um, um fragmento específico de responsabilidade) e a união realizada pela comunicação em torno dos eventos e dos serviços que propicia o compartilhar de saberes, as ações, as responsabilidades e as avaliações.

Assim é que se entrevê esse compartilhar de saberes e ações nas estratégias de formação contínua em espaços não formais, praticados por esses trabalhadores e que serão analisadas a seguir.

#### **4. 1 Domínio técnico e formação contínua**

Nesta pesquisa a percepção da importância do domínio técnico e formação contínua estão presente em todos os relatos dos entrevistados e são destacados como elementos importantes no delineamento do perfil do trabalhador do segmento. As expressões como *“gosto pelo estudo”, “ler muito”, “estar estudando sempre”, “atualizado nas mudanças das novas tecnologias”, “aprendendo coisas novas sempre”, “que esteja interessado em aprender”*, são alguns dos elementos que marcam a noção de formação contínua. Assim como as expressões *“conhecimento técnico bastante forte”, “conhecimentos básicos de como estruturar um sistema”, “ter um conhecimento técnico”, “conhecer a parte técnica é muito importante”*, são algumas das percepções acerca da necessidade do conhecimento da área, que não necessariamente é relacionado pelos trabalhadores como conhecimento formal, adquirido nos bancos escolares. Discutiremos primeiro a questão relacionada com o conhecimento técnico e posteriormente a questão relativa à formação contínua.

As exigências relacionadas à aquisição de diplomas e o gosto pela área direcionaram as escolhas dos entrevistados em direção aos cursos da área de Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Bacharelado em Informática, Análises de Sistemas e áreas afins. Dos 18 trabalhadores entrevistados, existia um doutorando, um doutor, três mestrandos e três mestres, todos esses cursando ou cursaram a pós-graduação na mesma área formação ou em áreas a fins.

O aprendizado desses trabalhadores inicia-se no momento que tomam gosto pela área da informática Suas trajetórias de trabalho anteriores ao ingresso à universidade indicam que

todos os entrevistados mantinham algum tipo de envolvimento ligado ao campo da informática, seja exercendo alguma atividade no mercado de trabalho, seja exercendo atividades de entretenimento. Isso sugere que suas escolhas quanto ao curso de graduação estiveram diretamente ligadas às experiências de trabalho, bem como às exigências relacionadas à aquisição de diplomas.

Com base na análise do projeto pedagógico do curso de graduação em Ciência da Computação da UFSCar<sup>55</sup>, e a entrevista realizada com o docente dessa instituição buscamos apreender em que consiste a formação profissional na área de computação, bem como tentar diferenciar a formação dos estudantes de curso de graduação e curso técnico em informática.

O curso de graduação em ciências da computação da UFSCar, enquanto espaço formal de aprendizado se dedica a apresentar os fundamentos e conceitos da informática de modo a possibilitar aos estudantes utilizar as atuais ferramentas e linguagens de programação, assim como oferecer condições de acompanhar e aprender as mudanças das novas tecnologias. O curso apresenta três principais objetivos de formação do cientista da computação: torná-los aptos a identificar problemas do mundo real, propor soluções inéditas e melhorar as já existentes. A entrevista com o docente do departamento de ciências da computação procurou evidenciar o perfil de profissional formado. A reflexão foi feita tomando como referência a diferenciação entre a formação em cursos de graduação e os cursos técnicos. A seguir, o trecho ilustrativo

O objetivo do ensino superior não é ensinar ferramentas específicas, muito embora os alunos acabem usando as ferramentas mais utilizadas no mercado por um determinado momento, entretanto essas ferramentas mudam muito rapidamente. Qual o objetivo em termos de uso de ferramentas? *É dar fundamentos aos alunos para que eles aprendam os caminhos para as ferramentas atuais e até as novas ferramentas e eles aprendem aqui, mas o objetivo maior não é que eles aprendam ferramentas específicas, mas que aprendam caminhos. Eu dou uma disciplina de programação, na avaliação eu faço questão que as soluções que eles me apresentam sejam independentes da linguagem que ensinei. Por quê? Para que eles aprendam conceitos e não uma linguagem específica (Docente do departamento de Ciências da Computação da UFSCar).*

Entender os fundamentos significa compreender o funcionamento da programação, do processo de desenvolver um sistema, das codificações, das várias possibilidades, dos vários

---

55 O curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFSCar iniciou-se no ano de 1975. Tem duração de oito semestres e oferece 60 vagas anuais, em período integral, com regime exclusivamente diurno. A estrutura do curso é dividida nas seguintes áreas: Arquitetura de Computadores e Processamento de Imagens, Engenharia de Software, Banco de Dados, Inteligência Artificial e Controle, Realidade Virtual, e Sistemas Distribuídos e Redes.

caminhos que podem ser seguidos para a realização da atividade de desenvolvimento. Isso tudo é passado na universidade. As novas tecnologias são aprendidas na pesquisa, na conversa, nas comunidades virtuais.

(...) Interessa saber como funciona lá embaixo [no interior do *software*, a linguagem], porque daí você pode pegar toda a tecnologia nova e aprender tranquilamente se você tem o *fundamento*. Pra falar a verdade, tecnologias novas eu não aprendi nenhuma, foi tudo por causa do *software* livre. Tanto é que o meu diferencial entre os meus colegas com quem trabalho é exatamente porque eu me meti com a tecnologia do *software* livre que eu fui aprendendo mais coisas. O padrão dos cursos de computação da universidade é aprender aquilo que foi passado na universidade e que é tudo flores. Na verdade quando você pega essas novas tecnologias você vê que não entende nada (LEONARDO. Estagiário da *Python.com*).

A formação técnica é realizada em um prazo de tempo menor cujo principal objetivo é a formação para o mercado de trabalho, é ensinar a executar determinadas atividades de trabalho. A diferença entre a formação acadêmica na área da informática e a formação técnica está no direcionamento da formação, ou seja, o estudante de um curso técnico aprende a lidar com algumas ferramentas ou com linguagens mais específicas da informática. O curso é focado em alguns tipos de linguagens que ele aprende e, ao concluir o curso ele vai direto para o mercado de trabalho. De acordo com o professor:

(...) O curso técnico ensina como lidar com as ferramentas mais específicas. Os cursos técnicos têm um foco mais rápido, eles ensinam em seis meses uma ou duas linguagens muito específica, obviamente que tem uma carga bem menor de fundamentos, isso acaba dando ao aluno certa habilidade temporária. Ele até pode se reciclar por conta própria, mas ele não tem a base para aprender uma ferramenta nova com tanta facilidade quanto os alunos nossos acabam tendo (Docente do departamento de Ciências da Computação da UFSCar).

Pinheiro (2004) realizou um estudo sobre a Escola Técnica Paulino Botelho, em São Carlos, que, a partir de 2002, após a reformulação curricular dos cursos técnicos em geral e, especificamente, desta escola, passou a oferecer sete cursos de habilitação profissional de técnico. Dentre eles, a escola oferece o curso Técnico em Informática. Todos os cursos são constituídos por três módulos (três semestres) independentes um do outro, de modo que ao término de cada um, o estudante recebe um certificado de habilitação parcial. Assim, o estudante do curso Técnico em Informática recebe ao final do primeiro semestre a habilitação em auxiliar de informática; no segundo, a habilitação de programador e ao final do terceiro semestre, a habilitação de técnico em informática. O conhecimento técnico não é adquirido apenas no âmbito da universidade ou das escolas que oferecem cursos de habilitação técnica. Os cursos de certificação em linguagens de programação são outros meios utilizados pelos trabalhadores na sua formação técnica. Os cursos, geralmente, são pagos e realizados pela *internet*. O interessado estuda em casa e depois realiza uma prova relativa ao conteúdo do



curso e é certificado na linguagem. Por exemplo, os interessados em aprender a linguagem Java, ao término do curso são certificados em *Java*. Esses cursos são oferecidos por empresas da área de TI, como mais uma atividade do segmento. Irineu, à época da entrevista, indicou que um dos planos para a expansão da empresa era a oferta de cursos de formação, de aperfeiçoamento.

(...) temos a ideia de tornar uma empresa que oferta cursos para empresas ou para pessoas que estejam interessadas em se atualizar. Notamos que há uma demanda grande por cursos, por pessoas que já trabalham na área e querem fazer cursos para aprender coisas novas. Porque todo dia, na computação aparece algo novo. Então, nós temos um projeto de passar a oferecer cursos ministrados por nós da empresa. Acho que aí tem um crescimento pra empresa e um crescimento para gente, particularmente, em termos financeiros. Eu acredito que a gente possa crescer e melhorar a nossa remuneração (IRINEU. Socioempresário da *Integração Tec*).

A opção por essa modalidade de curso é contraposta e criticada por alguns trabalhadores que vê nela um modo pouco eficaz de formação. A aplicação direta das novas tecnologias, ao mesmo tempo em que está realizando a atividade de trabalho, é o caminho utilizado por Manuel. Este processo assemelha-se à análise de Castells (1999) quando falou sobre o uso das novas tecnologias, a qual é marcada por três estágios: automação das tarefas, experiência de uso e a reconfiguração das aplicações. Nos dois primeiros o progresso de inovação tecnológica é marcado pelo “aprender usando”; já na terceira fase, os usuários “aprendem a tecnologia fazendo”. É o caso de muitos dos entrevistados em que o local de trabalho confunde-se com o local de aprendizagem.

*E como faz para atualizar, então?* Depende da pessoa, tem aquela que diz: ‘*eu quero aprender rápido, eu quero conhecer essa nova tecnologia*’. Tem outras pessoas que não acreditam em treinamento. É o meu caso, eu sou mais autodidata mesmo. Geralmente, eu me proponho desafios. Por exemplo, uma tecnologia Y que apareceu no mercado. Daí eu penso: ‘*essa eu nunca usei. No próximo projeto eu vou usar, custe o que custar, mesmo que me custe muito mais horas. Mesmo assim, eu vou usar e vou aprender*’. Então, eu acho que é assim que você realmente adquire o conhecimento, porque o treinamento você faz e acaba nunca aplicando. Eu já vi pessoas dizer isso. A pessoa vai lá, faz o treinamento e não usa. Eu já acho que é melhor você ir incrementar. Poxa, tem aquela coisa lá nova. É bom? Aumenta a produtividade? Aumenta. Aumenta a qualidade? Aumenta. Eu vou usar esse negócio. Pode ser que não use agora, mas no próximo projeto já entro com a cabeça feita para usar. Daí eu vou atrás de documentação, compro livros, procuro (...) e me viro para aquilo lá funcionar. Esse é o meu jeito, tentar colocar aquilo lá pra funcionar sempre (MANUEL. Trabalhador da *ETM*. Grifo nosso).

Os relatos demonstraram um elevado grau de interesse dos entrevistados pela atividade na área, o que sugere uma relação de dedicação e de obstinação pelo que fazem. Há casos em que as atividades realizadas no trabalho e no tempo livre confundem-se. Outros, que mesmo no “tempo de descanso” estão desenvolvendo sistemas para jogos de computador ou de *vídeo-game*. O trecho abaixo é ilustrativo dessa questão.

Como eu gosto muito da área, às vezes, *quando eu não tenho o que fazer* eu sento em frente ao computador e começo a fazer alguma coisa. Eu sozinho estou fazendo um programa de gerenciar um campeonato de futebol, que pretendo, no futuro, fazer um jogo que controle um time de futebol. Tem muito desses jogos por aí, mas eu quero fazer um jogo desses que você bota o time pra jogar e você só assiste o jogo, sabe? Você pode fazer a substituição, você pode contratar alguém, você é o técnico. Então eu quero fazer isso, vai demorar bastante tempo porque eu estou mexendo sozinho é só quando eu tenho tempo vago, então a gente sempre tem algumas coisas pra fazer assim (PIERRE. Estagiário da Embrapa).

Ambientes informais são apresentados como espaços de aprendizagem e de reciclagem que propiciam trocas de experiências e de cooperação entre os trabalhadores e aficionados da área. Espaços como a *internet* apresentam-se como um dos ambientes mais utilizados na estratégia de formação desses trabalhadores. Por meio de *sites* especializados em informática e/ou computação eles acessam as informações sobre as novidades que surgem no mercado. Os novos programas, as novas linguagens, são divulgados, discutidos, comentados, ensinados e aprendidos no ambiente virtual, afinal esse trabalhador “*tem que gostar de ver soluções dos outros*” para atualizar-se.

Às vezes, tem muita [dúvida] nos fóruns de internet. O pessoal põe as dúvidas lá, aí outra pessoa que conhece indica quem conhece ou diz que conhece e explica como faz. Isso é muito legal da nossa área, porque entrou na internet você acha. É muito difícil você não achar a solução do seu problema lá. (AGNALDO. Estagiário da *Comput.com*).

Nas comunidades e nos fóruns de *software* livre<sup>56</sup> funcionam desse modo. É um espaço em que os desenvolvedores, que optam pelo código aberto, utilizam para trocar informações, para circular as alterações realizadas no sistema, para divulgar soluções e caminhos percorridos para evitar que outros repitam o erro, ou que pensem estar “inventando a roda” com uma descoberta já realizada, para atualizar-se. Assim, o movimento de *software* livre ganhou força a partir da difusão da *internet*, na medida em conseguiu reunir pessoas do mundo inteiro que trocam informações e partilham conhecimentos sobre as soluções utilizadas para desenvolver determinado programa. O GNU/Linux está baseado nos esforços de mais de 400 mil desenvolvedores espalhados pelos cinco continentes. Nem a maior desenvolvedora de *software* do mundo – *Microsoft* – tem quantidade semelhante de

---

<sup>56</sup> Dizer que um *software* é livre significa que o seu código fonte é aberto, portanto, que os usuários têm acesso a todas as informações referente ao modo de desenvolvimento do programa (código aberto). A defesa pelo *software* livre constitui um movimento chamado GNU/LINUX busca garantir os direitos dos usuários estudá-lo, adequá-lo às necessidades do usuário e redistribuí-lo sem restrições. Sua história nasce da indignação de um integrante do MIT, Richard Stallman contrário a proibição de acesso ao código fonte de um programa. Em 1985, Stallman funda a Free *Software* Foundation, responsável por reunir e distribuir programas e ferramentas livres, com código fonte aberto para facilitar o acesso dos usuários ao código fonte. Criou também, a Licença Pública Geral – GPL – conhecida como copyright, com o objetivo de evitar apropriações indevidas do sistema operacional livre, resultado de esforços coletivos (Silveira, 2003; Viana, 2003).

funcionário (SILVEIRA, 2003). Parte significativa desses desenvolvedores trabalha por hobby ou são estudantes de tecnologia (CASSIANO, 2003).

Ao longo do trabalho de campo deparamo-nos com alguns estudantes/trabalhadores que optaram por trabalhar com o *software* livre. O envolvimento com esse tipo de *software* os aproxima de várias comunidades virtuais que formam uma rede virtual de discussão e de desenvolvimento. Alguns dos entrevistados desenvolvem, paralelamente as atividades de trabalho, programas com recursos de código aberto, os quais são citados com entusiasmo. Eles destacaram dois motivos para participarem da rede virtual: um ligado ao processo de formação; o outro relacionado com a ideia das comunidades, em geral, atuarem como espaço privilegiado na busca por emprego. Assim, as redes virtuais tanto são espaços de interação, troca de conhecimento, de resolução de problemas, enfim de aprendizagem, quanto espaço para deixar em evidência os atributos, conhecimentos e também o curriculum dos participantes. O fragmento abaixo explica em que consistem essas comunidades, o papel do *software* livre e o envolvimento do entrevistado nestas atividades.

Mesmo que nós estejamos trabalhando, ajudamos a desenvolver esses programas livres [que] é de graça, qualquer um pode usar, pode modificar o quanto quiser e distribuir. E nós ganhamos a prática. E só do seu nome estar na comunidade, muitas vezes, conseguimos um emprego bom. Porque alguém está de olho no candidato, '*está na internet que esse [estudante] mexe com esse tipo software*'. Alguém numa empresa vai fazer um programa disso, procura: '*quem é que mexe com isso no mundo?*' Chega lá [internet] o meu nome vai estar lá [na comunidade] (PIERRE. Estagiário da Embrapa).

A percepção de formação continuada é destacada na fala de Antônio, ao identificar o *status* de PJs como um meio de formação, visto que o trabalhador nessa condição, que é contratado por projeto, acumula diversas experiências adquiridas com a realização desses projetos. Contrariamente a possibilidade de formação possibilitada pela situação de PJ, o trabalho estável, em alguns segmentos da área de TI consideradas mais conservadoras, do ponto de vista da inovação, podem significar estagnação ou obsolescência do trabalhador frente aos conhecimentos adquiridos. Neste caso, o raciocínio é: o trabalho como PJ é positivo porque permite a “reciclagem”, já o trabalho estável promove a estagnação. Transcrevemos um trecho da entrevista com Antônio que ilustra essa percepção.

Um amigo meu que trabalha em instituição financeira diz que o problema do banco é que ele faz a gente emburrecer tecnologicamente. O banco tem suas tecnologias próprias e ficamos utilizando somente essas. É bom o PJ, porque *ele está o tempo todo mudando de trabalho*, ele é mais ativo, está mais no mercado, e *ele está de seis em seis meses mudando de trabalho e ele conhece tecnologias mais novas*. Ele é o cara que traz os resultados e é o cara que não tem a garantia do dia seguinte, ele

pode chegar amanhã na empresa e avisá-lo que ele está fora. (...) Há empresas, como a que a minha mulher trabalha, que tem muitos celetistas e alguns PJ's, mas quem faz o negócio andar é o PJ. O CLT é o cara que não tem tanto comprometimento, porque como ele não é cobrado por hora, ele tem a garantia de trabalho e a estabilidade que a CLT viabiliza. Então, ele tende a ficar um pouco mais acomodado. Eu vejo o perfil do PJ como uma pessoa que tem que trabalhar bastante, que cobra resultado de si mesmo, porque precisa mostrar serviço para se manter no trabalho. Os celetistas, alguns deles, ficam mais acomodados. Eu sei disso porque eu vejo. O cara está lá acomodado porque ele tem a garantia da estabilidade, ele tem plano de carreira por tempo de serviços. E o PJ não, se ele quiser ganhar mais ele vai ter que mostrar mais serviços, se quiser pegar mais projetos ele vai ter que conquistar a confiança da empresa. *O PJ tem que ser mais dinâmico o celetista acaba mais se acomodando.* (ANTÔNIO. Trabalhador da ISQ).

A formação contínua é exigência no mercado e espera do trabalhador capacidade de manter-se atualizado, de acompanhar a velocidade das mudanças tecnológicas que crescem exponencialmente. Identificamos, assim, a “pesquisa” como a categoria que melhor expressaria a preocupação desta categoria de trabalhadores quanto à constante atualização. Os fragmentos das entrevistas, a seguir, destacam a visão dos trabalhadores sobre esta necessidade.

(...) ler muito e não sair da *internet* porque é muito rápido, lança muita coisa nova. Não tem como dizer: aprendi isso e parei, não vou mais ler, não vou mais estudar. Porque nesse mercado de TI o aprendizado é constante. Não tem como você fala: *'ah, eu sei isso aqui eu vou ficar estagnado'*. Então não tem isso. Acho que a pessoa tem que ser pró-ativa, buscar conhecimento a toda hora (ANTÔNIO. Trabalhador da ISQ).

Estar aprendendo coisas novas sempre, porque a coisa sempre evolui. Você acabou de aprender uma coisa e já aparece outra completamente nova e você tem que voltar a estudar de novo. Então, *tem que ser uma pessoa a fim de estar sempre estudando, renovando seu conhecimento e aberta a novidades* porque todas às vezes aparecem coisas novas, metodologias novas (IRINEU. Trabalhador da *Integração Tec.* Grifo nosso.).

(...) ter *certa curiosidade em aprender novas tecnologias*, porque como se trata de uma atividade intelectual, *se você fica parado muito tempo em uma coisa só em tecnologia você acaba meio que perdendo as outras coisas*. Tem que estar sempre com a cabeça renovando, porque hoje em dia a área exige um aprendizado rápido em muita coisa nova, e que esteja interessada em aprender. O aprendizado é constante. (LEONARDO. Estagiário da *Python.com.* Grifo nosso.).

Observamos que, por trás da percepção acerca da formação contínua, está implícita em suas falas a ideia de que a formação é responsabilidade de cada um, evidenciada pela noção, implícita ou explícita, de que o trabalhador deve ter a capacidade de ser autodidata. Podemos apontar que esses trabalhadores estão imbuídos pela lógica da empregabilidade, tal qual definido por Leite (1997) como ideia

(...) da capacidade de a mão de obra manter-se empregada ou encontrar novo emprego quando demitida. O princípio que está por trás do conceito de que o *desemprego tem como causa a baixa “empregabilidade” da mão de obra*, ou seja, sua inadequação em face das exigências do mercado. O conceito tem, entretanto, um

conjunto de problemas que não podem ser desconsiderados quando se pensa numa análise mais acurada sobre o mercado de trabalho (LEITE, 1997, p. 64. Grifo nosso).

A autora critica tal conceito ao defender a tese de que os argumentos em defesa da ideia de empregabilidade partem do falso pressuposto de que o desemprego *não* é causado por um desequilíbrio entre a população economicamente ativa e a oferta de trabalho, mas por uma inadequação dos trabalhadores às exigências de qualificação das empresas. O raciocínio que vai de encontro a perspectiva que Leite criticou é expresso na fala de Pierre:

A gente vê falar direto que tem 70 mil vagas pra engenheiro no Brasil e essa área de tecnologia. Fala-se que tem muito desemprego, mas na verdade não tem é pessoal qualificado. Então, não tem é mão de obra para preencher as 70 mil vagas. Precisa-se de engenheiro no Brasil urgentemente, porque isso forma um gargalo para o crescimento do país (PIERRE. Estagiário da Embrapa).

Por fim, destacaremos as demais percepções pontuadas pelos entrevistados, mas que apareceram com menos incidência. A “*paciência*” foi identificada como característica necessária entre os trabalhadores, mas *paciência* para o quê?

Para aprender. Porque normalmente você vai aprender uma linguagem de programação nova que saiu. Você não vai bater o olho e aprender, entender. Você tem que ficar procurando, tentar entender porque foi feito assim, assado. Tem que perguntar para alguém, alguém que conhece (MANUEL. Trabalhador da ETM).

Paciência para ficar muito tempo em frente ao computador! (WESLEY. Trabalhador da empresa Luar e Consultoria Financeira).

“*Agir com paciência*” é o que aparece no item Z do documento que descreve as competências pessoais esperadas de um “técnico de desenvolvimento de sistemas e aplicações”, isto é, de um programador. Foi citado também pelos entrevistados, que associaram essa característica às complexidades e dificuldades que um trabalhador envolvido com a programação vai enfrentar na manipulação da tecnologia e com a resolução de problemas relacionados à atividade de trabalho. Além da paciência, outra característica é a de um profissional dedicado, quase que exclusivamente, ao trabalho, que vive para o trabalho. Os motivos para tal dedicação, tanto são a preocupação em “tocar seu próprio negócio”, quanto à necessidade de atender as demandas do mercado.

(...) quando eu trabalhava na minha empresa eu trabalhava aos finais de semana, mas se você for olhar para o mercado, eu sou uma exceção por ser funcionário público. Não é o que o mercado hoje em dia espera. É o que eu te falei, é 7 por 24 [disponível 24 horas por dia, nos sete dias da semana], ou seja, o empregador quer ligar para você e quer você disponível. Eu quero você aqui e agora! Imagina se cai uma rede agora. Quantos clientes não estão passando cartão de crédito, portanto, não estão gastando porque está tudo parado. O perfil de cara que eu quero na área de TI é

assim, e é o que eu procuro para o ICMC (RÔMULO. Servidor Público do ICMC-USP).

## 5. Considerações Finais

---

O objetivo deste estudo foi apreender as percepções e os significados dos trabalhadores de desenvolvimento de *software* acerca de suas relações e condições de trabalho e em que medida esses trabalhadores identificavam traços de precariedade em seu trabalho, na forma de inserção ocorrida sob diversas modalidades de contratos, na organização do trabalho, nas condições de trabalho cuja intensidade é crescente, sobretudo, quando estão na fase final dos projetos.

Os resultados apontaram para um conjunto de percepções contraditórias em que, de um lado, a expectativa por um trabalho estável conquistado pelo contrato regido pela CLT ou pelo serviço público, e de outro, a possibilidade da liberdade e da autonomia para organizar seu próprio horário sob a justificativa de que as ideias não são organizáveis nos padrões de uma jornada de trabalho fixa, tendo horário de entrada e de saída fixos. A liberdade de poder realizar as atividades é enfatizada em todas as entrevistas. Com isso não seria possível falar em precariedade nesse segmento gestado no interior do paradigma flexível?

Ramalho (2000) realizou um balanço sobre o tratamento dado ao tema trabalho no qual buscou compreender o par de conceitos flexibilização/precarização, para quem tais conceitos constitui não apenas “*embates teóricos da sociologia do trabalho atual como constitui o ponto de partida para formular alternativas de análises não necessariamente teóricas*”. Ambos os termos são tratados na literatura a partir de determinados momentos até a posicionamentos opostos. Quanto a isso, o autor criticou tal polarização na medida em que pode-se desconsiderar aspectos contraditórios dos processos em curso. Assim, advoga pela necessidade de se relativizar as análises uma vez que o par flexibilização/precarização pode ser considerado vantajoso para alguns grupos de trabalhadores.

Assim, a evidente contradição entre a preferência desses trabalhadores pela estabilidade representada pela posse de direitos trabalhistas e a flexibilidade na organização do trabalho pode ser pensada à luz da relativização acerca das consequências precarizantes do paradigma flexível.

Observamos que esses trabalhadores valorizam a autonomia na organização do trabalho que, de um lado é possibilitada pela lógica organizativa das empresas de *software* e, de outro, pela característica da própria profissão de TI cujo substrato é o uso intensivo de

trabalho qualificado. Este necessita de uma margem maior de autonomia para melhor realizar as atividades e acompanhar o universo de renovação tecnológica do setor de informática. Observamos, porém, que tal autonomia encobre um sutil controle sobre os trabalhadores materializado na organização do trabalho baseado por metas e objetivos, de modo que seja qual for a modalidade de contrato são as metas e os objetos o que orientam o cotidiano e a organização da jornada de trabalho. Ramalho (2000), a partir de um conjunto de literatura que analisou o tema da autonomia nos novos modos de gestão de pessoal, fala em uma “autonomia controlada”, ao destacar que a gerência e dirigentes empresariais estariam sob controle de restrições sistêmicas que relacionam-se tanto com a vinda dos mercados financeiros, quanto com um mercado de trabalho com alto índice de desemprego.

Jaeger (2007), em sua pesquisa com teleoperadoras, destacou como característica do trabalho nas chamadas “novas profissões”, entre as quais, que o trabalho é relacional, comunicativo e intelectual. A dimensão relacional do trabalho refere-se a interface direta entre trabalhador e cliente, necessária para apreender suas demandas e necessidades. Em virtude dessa relação entre cliente e trabalhador, o fazer-se entendido é elemento necessário na realização das atividades, daí ser a capacidade de comunicar-se com o outro atributo de suma importância no perfil de trabalhador. Na medida que as políticas organizacionais reorientaram a forma de gestão do trabalho, supostamente transferindo para o trabalhador maior participação e poder de decisão sobre as atividades realizadas, o elemento “intelectual” surge como atributo presente e necessário no “fazer” do trabalho.

A análise do processo de produção de *software* permitiu-nos entender as principais fases da produção de *software* e conseqüentemente as habilidades e competências requeridas de um trabalhador dessa área. Além dos conhecimentos técnicos necessários para realização das atividades de desenvolvimento, ficou evidente que, no caso daqueles trabalhadores que trabalham com *software* sob encomenda, é preciso ter um conjunto de habilidade relacionadas à capacidade de percepção sobre as reais necessidades do cliente. Esse trabalhador precisa ser capaz de realizar um movimento que articule os seus conhecimentos gerais sobre desenvolvimento de *software* e as necessidades do cliente, deve ser capaz, também, de prever problemas e soluções para o sistema a ser desenvolvido, e também prever interesses não manifestados pelos clientes. Paciência é outra característica requerida e que está associada às habilidades necessárias para lidar com a complexidade do trabalho.

A formação permanente é exigência para inserção e permanência no mercado de



trabalho e é apresentada como responsabilidade individual do trabalhador, o qual deve, a todo momento, estar atento às inovações surgidas. A atualização se dá, tanto em ambientes informais, por meio de pesquisas em *sites* da área de informática, participação em fóruns e comunidades virtuais, utilização de *software* de código livre, quanto em ambientes formais nos quais realizam cursos de certificação em linguagens de programação ou nas novidades que surgem no mercado. Outra maneira identificada como atualização dos conhecimentos é a intensa mobilidade desses trabalhadores por diversas empresas e atividades de trabalho.

Muitos caminhos foram abertos no processo da pesquisa, porém fizemos a escolha de, nesse momento, apresentar os principais temas suscitados durante as entrevistas, ao mesmo tempo que tentamos desenhar um quadro geral dessa complexa categoria de trabalhadores. Um dos aspectos que fica em aberto nesse estudo é o fenômeno da terceirização, que apresenta complexas modalidades de externalização do processo produtivo. Identificamos ser importante ponto de partida de pesquisas posteriores que poderão contribuir na compreensão de tal categoria.

## 6. Referências

- ANTUNES, R. *O Caracol e sua concha: ensaios sobre a nova morfologia do trabalho*. São Paulo: Boitempo, 2005.
- ANTUNES, R. A era da informatização e a época da informalização: riqueza e miséria do trabalho no Brasil. In: ANTUNES, R. *Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil*, São Paulo: Boitempo, 2006.
- ARTUR, K. *O TST frente à terceirização*. São Carlos: EdUFSCar, 2007.
- ARAÚJO, E. R.; BENTO, S. C. *Teletrabalho e aprendizagem: contribuindo para uma problematização*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2002.
- AZEVEDO, G. C. I. *Transferência de tecnologias através de Spin-off: os desafios enfrentados pela UFSCar*. Dissertação de Mestrado, São Carlos/SP: UFSCar, 2005.
- BIONDI, A. *O Brasil privatizado: um balanço do desmonte do Estado*. São Paulo: Perseu Abramo, 2001.
- BORGES, A. Mercado de trabalho: mais de uma década de precarização. In: DRUCK, G; FRANCO, T. F. (Orgs.). *A perda da razão social do trabalho: terceirização e precarização*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- BOURDIEU, P. A precariedade está em toda a parte. In: BOUDIEU, P. *Contrafogos: táticas para enfrentar a invasão neoliberal*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- BRASIL. *Introdução à Classificação Nacional de Atividades Econômicas: subclasses para uso da Administração Pública – CNAE: versão 2.0, 2007*. Rio de Janeiro: IBGE. 2007. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/concla/pub/revisao2007/PropCNAE20/CNAE20\\_Subclasses\\_Introducao.pdf](http://www.ibge.gov.br/concla/pub/revisao2007/PropCNAE20/CNAE20_Subclasses_Introducao.pdf). Acesso em: fev. 2009.
- \_\_\_\_\_. *Lei 6.494/1977 (LEI ORDINÁRIA) 07/12/1977*. Dispõe sobre os estágios de estabelecimentos de ensino superior e de ensino profissionalizante do 2º grau e superior. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L6494.htm>. Acesso em: 10 nov. 2008.
- \_\_\_\_\_. *Lei 11.788/2008 (LEI ORDINÁRIA) 25/09/2008*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007-010/2008/Lei/L11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-010/2008/Lei/L11788.htm). Acesso em: 10 nov. 2008.
- CASTELLS, M. *A economia informacional, a nova divisão internacional do trabalho e o projeto socialista*. Salvador: Caderno CRH. nº 17, 1992.
- CASTELLS, M. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 1999.
- CASTRO, B. Profissionais têm registro parcial: contratos de trabalho com pagamentos flexíveis começam a surgir na área de tecnologia. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 11 mar. 2007. Caderno Informática, p.

- CASSIANO, J. Cidadania digital: os tele-centros do município de São Paulo. In: SILVEIRA, S. A.; CASSIANO, J. (Orgs.). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrado Editora do Brasil, 2003.
- CACCIAMALLI, M. C. *Globalização e processo de informalidade*. Economia e Sociedade. Campinas: IE/UNICAMP, n. 14, p. 153-74, jun, 2000.
- CARELLI, R. L. Terceirização e direitos trabalhistas no Brasil. In: DRUCK, G; FRANCO, T. (Orgs.). *A perda da razão social do trabalho: terceirização e precarização*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- CAMPOS, R. R.; NICOLAU, J. A.; CÁRIO, S. F. A Indústria de Software de Joinville: um Estudo de Caso de Arranjo Inovativo Local. Nota Técnica 40, In: Redesite, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – IE/UFRJ, Rio de Janeiro, outubro 2000.
- COCCO, G.; SILVA, G.; GALVÃO, A. P. Introdução: conhecimento, inovação e redes de redes. In: COCCO, G. et al (Orgs.). *Capitalismo Cognitivo: trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- CRUZ, R. Araraquara quer se tornar polo de tecnologia. *Jornal Estado de São Paulo*. São Paulo. 15 nov. 2008. p. B21.
- DEJOURS, C. *A banalização da injustiça social*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.
- DIEGUES JUNIOR, A. C. Dinâmica concorrencial e inovativa nas atividades de tecnologia da informação (TI). Dissertação de mestrado, Campinas: SP, Unicamp, 2007.
- DRUCK, G. M. *Terceirização: (des) fordizando a fábrica*. Um estudo do complexo petroquímico. Bahia: Editora EdUFBA, São Paulo: Editora Boitempo, 1999.
- EMBRAPA. A Unidade: histórico e áreas de atuação. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/a-unidade/020index.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2008.
- FERNANDES, A. C; CÔRTEZ, M. R. Caracterização da base industrial do município de São Carlos: da capacidade de ajuste local à reestruturação da economia brasileira. In: Planejamento e Políticas Públicas, n° 21, jun de 2000.
- FERNANDES, A. M.; BALESTRO, M.; MOTTA, A. G. O Arranjo Produtivo Local de software do Distrito Federal. In: Redesite, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – IE/UFRJ, Rio de Janeiro, setembro 2004.
- FINEP. Spin Out. Disponível em: <[http://www.venturecapital.gov.br/vcn/s\\_CR.asp](http://www.venturecapital.gov.br/vcn/s_CR.asp)>. Acesso em: 18 Abr. 2009.
- FREIRE, E. Inovação e Competitividade: o desafio a ser enfrentado pela indústria de software. Dissertação de Mestrado, 2002. Campinas: UNICAMP, 105f.
- FREITAS, C. E. S. A regulamentação das relações de trabalho no governo Fernando Henrique Cardoso. In: FERREIRA, M. C.; Del ROSSO, S. *A regulação social do trabalho*. Brasília: Paralelo 15, p. 49-69, 2003.

- FLEURY, M. T. L. A Cultura da qualidade ou a qualidade da mudança. In: FERRETI, C. J. et al. (Orgs.) *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- GORZ, A. *O imaterial: conhecimento, valor e capital*. São Paulo: Annablume, 2005.
- GODIM, L. M. P; LIMA, J. C. *A pesquisa como artesanato intelectual: considerações sobre método e bom senso*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.
- GOMES, R. & ROSELINO, J. E. Uma avaliação da lei de informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial. In: *Gestão & Produção*, v.11, n. 2, p. 177-185, mai.- ago. 2004.
- HARVEY, D. *A condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 1992.
- HIRATA, H. Da polarização das qualificações ao modelo de competência. In: FERRETI, C. J. et al. (Orgs.) *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- HIRATA, H. Entre trabalho e organização, a competência. In: ZARIFIAN, P. *Competência e Objetivo: por uma nova lógica*. 1. ed. 3ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE. Cid@des. Disponível em: <[www.ibge.cidades.gov.br](http://www.ibge.cidades.gov.br)>. Acesso em: out. 2008.
- \_\_\_\_\_. CNAE web. Disponível em: <[www.ibge.cnae.gov.br](http://www.ibge.cnae.gov.br)>. Acesso em: nov. 2008.
- INFOEXAME. *EDS amplia investimentos em Araraquara*. Disponível em: <[www.infoexame.com.br](http://www.infoexame.com.br)>. Acesso em: jul. 2007. 2005.
- IFSP-SP. Instituto Federal de Ensino de Educação, Ciência e Tecnologia. Quem somos nós? Disponível em: <[http://cefet.ifsocarlos.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46&Itemid=34](http://cefet.ifsocarlos.net/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=34)>. Acesso em: mar. 2009.
- JAEGER, C. Avaliação de competências e de performances: quais implicações, quais desafios? In: HIRATA, H.; SEGNINI, H. (Orgs.) *Organização, trabalho e gênero*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2007.
- JINKING, I; AMORIN, E. R. A. Produção e desregulamentação na indústria têxtil e de confecções. In: ANTUNES, R. *Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil*. São Paulo: Boitempo, 2006.
- LARANJEIRA, S. Qualificação. In: CATANINI, A. D. (Org.) *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis: Vozes, 2003.
- LAZARATTO, M.; NEGRI, A. *Trabalho imaterial: formas de vida e produção de subjetividade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- LEITE. M. P. Qualificação, desemprego e empregabilidade. In: *São Paulo em Perspectiva*. V. 11, n. 1, 1997.
- LORENZETTI, K. 'CLT flex' - nova modalidade de contratação. Disponível em <<http://www.correiocidadania.com.br/content/view/91/56/>>. Acesso em: dez. 2008.

- NEVES, M.; LEITE, M. P. Qualificação e formação profissional: um novo desafio. In: LEITE, M. P.; NEVES, M. de A. (Orgs.) *Trabalho, qualificação e formação profissional*. São Paulo; Rio de Janeiro: ALAST, 1998.
- NOSELLA, P; BUFFA, E. *O Parque Tecnológico de São Carlos: a difícil integração universidade-empresa*. São Carlos: EdUFSCar, 2003.
- NORTE, D. B. Setor de tecnologia da informação tem vagas promissoras. *Jornal Folha de São Paulo*, 26 mai. 2008.
- NUNES, J. H.; CASTILHO, J. A. S. Digitação na entrada de dados: transformações na identidade ocupacional. In: *Psicologia & Sociedade*. Local de publicação. n. 16, v. 3, p. 57-68, set/dez, 2004.
- MANFREDI, S. M. Trabalho, qualificação e competência profissional: das dimensões conceituais e políticas. *Educação & Sociedade*. v. 19, n. 64. Campinas. Set, 1999.
- MANÉCOLO, F. EDS poderá gerar mil empregos com unidade de *Call Center*. *Jornal a Tribuna de Araraquara*. Araraquara, sexta-feira, 16 de janeiro de 2009.
- MARTINS, W. M. Competitividade brasileira e casos de sucesso do software nacional. In: *O Futuro da Indústria do Software: a perspectiva do Brasil*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi / Núcleo Central. Brasília: MDIC/STI: IEL/NC, 2004.
- MEDEIROS, C. B. Entrevista. In: *Revista Pesquisa FAPESP*, nº 135, maio, p. 11-15, 2007.
- PAIVA, V.; CALHEIROS, V; POTENGY, G. Trabalho e estratégias formativas: um exemplo empírico. In: *Cadernos de Pesquisa*, n. 120, p. 111-128, novembro 2003.
- PETIT, D. As redes de apoio ao setor de software e serviços correlatos e o seu papel na nova política industrial. In: *O Futuro da Indústria do Software: a perspectiva do Brasil*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Euvaldo Lodi / Núcleo Central. Brasília: MDIC/STI: IEL/NC, 2004.
- PINHEIRO, L. C. *Escola Técnica paulino Botelho e SENAI São Carlos: formando trabalhadores para uma sociedade sem emprego*. Dissertação de Mestrado, 180 f. São Carlos: UFSCar, 2004.
- POCHMANN, M. Desempregados do Brasil. In: ANTUNES, R. *Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil*. São Paulo: Boitempo, 2006.
- POTENGY, G. F.; CASTRO, E. G. *As reais condições do trabalho virtual: a vivência da precarização e da incerteza na microinformática*. In: Revista da ABET – Associação Brasileira de Estudos do Trabalho, local de publicação, 2000.
- POTENGY, G. F. Espaço e Tempo no trabalho para as redes de comunicação e informação. In: *Estudos de Sociologia*, Araraquara, v. 11, n. 21, p. 29-47, 2006.
- RAMALHO, J. R. Trabalho e sindicato: posições em debate na sociologia hoje. In: *Dados*. v. 43, Rio de Janeiro, 2000.

RIBEIRO, A. R. *Empresas brasileiras de desenvolvimento de software: uma avaliação das condições de qualidade e competitividade*. Dissertação de mestrado, Instituto de Economia, Unicamp, 112f, 1998.

RIFKIN, J. *O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho*. São Paulo: Makros Books, 1995.

ROCHA, L. E.; DEBERT-RIBEIRO, M. Trabalho, saúde e gênero: estudo comparativo sobre analistas de sistemas. *Revista de Saúde Pública*, 35 (6), p. 539-547, 2001.

ROSELINO, J. E. Panorama da indústria brasileira de software: considerações sobre a política industrial. DE NEGRI, J. A.; EKUBOTA, L. C (Orgs.). *Estrutura e dinâmica no setor de serviços no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006a.

\_\_\_\_\_. *A indústria de software: o “modelo brasileiro” em perspectiva comparada*. Campinas: Unicamp, tese de doutorado, 213f, 2006b.

ROSENFELD, C. L. Autonomia no trabalho informacional: liberdade ou controle? In: PICCININI, V. C. *et al* (Orgs.). *O mosaico do trabalho na sociedade contemporânea*, Porto Alegre: Ed UFRGS, 2006.

ROSSO, S. D. A regulação social do trabalho. In: ROSSO, S. D.; FERREIRA, M. C. (Orgs.). *A regulação social do trabalho*. Brasília: Paralelo 15, p. 13-19, 2003.

SANTOS, G. M; DUARTE, L. S. e TERCI, D. C. Serviços de informática: caracterização e inter-relação setorial. In: *Revista São Paulo em Perspectiva*. São Paulo, n. 13, v. 1-2, p. 125-134, 1999.

SALATTI, R. C. *Flexibilização do trabalho em empresas de desenvolvimento de sistemas*. Dissertação de Mestrado, Unicamp, Campinas, SP: [s.n.], 2005.

SALVADOR, E.; BOSCHETTI, I. (Des) regulamentação dos direitos previdenciários e (des) estruturação do mercado de trabalho. In: ROSSO, S. D.; FERREIRA, M. C. (Orgs.). *A regulação social do trabalho*. Brasília: Paralelo 15, p. 13-19, 2003.

STEFANUTO, G. N. *O programa Softex e a indústria de software no Brasil*. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, 2004.

SEADE. Atlas Seade da Economia Paulista: caracterização do território. Divisão Político-Administrativa. Material disponível em: <[www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br)>. Acesso em: 24 abr. 2007.

SENNET, R. *A cultura do novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SIMÕES, J. Regulamentação da Lei de Informática em fase final. *Jornal Inovação UNICAMP*, SBPC, Março, 2005. Acesso em: 21 jul. 2008. Publicada em 03 de março 2005.

SILVEIRA, S. A. Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica. In: SILVEIRA, S. A.; CASSIANO, J. (Orgs.). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrado Editora do Brasil, 2003.

SILVEIRA, R. *São Carlos é sede da 1ª fábrica nacional de semicondutores: filial instalada no Brasil produzirá memórias e chips*. In Portal do governo do Estado de São Paulo. Disponível

em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=99939>>. Acesso em: jan. 2009.

TARTUCE, G. L. B. P. *O que há de novo no debate da “qualificação do trabalho”?* Reflexões sobre o conceito com base nas obras de Georges Friedmann e Pierre Naville. Dissertação de Mestrado, 198f, São Paulo: USP, 2002.

THÉBAUD-MONY, A.; DRUCK, G. Terceirização: a erosão dos direitos dos trabalhadores na França e no Brasil. In: DRUCK, G.; FRANCO, T. (Orgs.). *A perda da razão social do trabalho: terceirização e precarização*. São Paulo: Boitempo, 2007.

VASAPOLLO, L. *O Trabalho Atípico e a Precariedade*. 1. ed. São Paulo: Ed Expressão Popular, 2005.

\_\_\_\_\_. O trabalho atípico e a precariedade: elementos estratégicos determinantes do capital no paradigma pós-fordista. In: ANTUNES, R. *Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil*. São Paulo: Boitempo, 2006.

VIANA, H. Apresentação. In: SILVEIRA, S. A.; CASSIANO, J. (Orgs.). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrado Editora do Brasil, 2003.

VIANNA, R. Introdução. In: *O Futuro da Indústria do Software: a perspectiva do Brasil*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Instituto Evaldo Lodi/Núcleo Central. Brasília: MDIC/STI: IEL/NC, 2004.

YURI, F. TI na mira dos serviços. In: *Info Corporate*. Ed: Abril, n. 58, p. 65-98, nov./dez. 2008.

ZARIFIAN, Ph. *Competência e Objetivo: por uma nova lógica*. 1. ed., 3ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2008.

ZUKOWISKI, J. C. *A indústria brasileira de software: evolução histórica e análise dos efeitos da Lei 7646/87*. Dissertação de mestrado, 144f, Instituto de Economia. Campinas: Unicamp, 1994.