



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

DÍMITRE SAMPAIO MOITA

**COMPUTADORES FAZEM ARTE, ARTISTAS FAZEM DINHEIRO: ANÁLISE DA
ATIVIDADE DOS DESENVOLVEDORES DE SOFTWARE**

FORTALEZA

2015

DÍMITRE SAMPAIO MOITA

COMPUTADORES FAZEM ARTE, ARTISITAS FAZEM DINHEIRO: ANÁLISE DA
ATIVIDADE DOS DESENVOLVEDORES DE SOFTWARE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Psicologia.
Linha de Pesquisa: Processos Psicossociais e Vulnerabilidades Sociais.

Orientador: Prof. Dr. Cássio Adriano Braz de Aquino.

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências Humanas

-
- M724c Moita, Dímítre Sampaio.
Computadores fazem arte, artistas fazem dinheiro : análise da atividade dos desenvolvedores de software / Dímítre Sampaio Moita. – 2015.
87 f. : il., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Departamento de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Fortaleza, 2015.
Área de Concentração: Psicologia social do trabalho.
Orientação: Prof. Dr. Cássio Adriano Braz de Aquino.
- 1.Trabalhadores da indústria de software – Atitudes. 2.Software – Desenvolvimento. 3.Trabalho – Aspectos sociais. 4.Emprego precário. 5.Psicologia industrial. I. Título.

CDD 331.7610051

DÍMITRE SAMPAIO MOITA

COMPUTADORES FAZEM ARTE, ARTISITAS FAZEM DINHEIRO: ANÁLISE DA
ATIVIDADE DOS DESENVOLVEDORES DE SOFTWARE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Psicologia. Linha de Pesquisa: Processos Psicossociais e Vulnerabilidades Sociais.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cássio Adriano Braz de Aquino (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Andreia Libório Sampaio
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Tereza Gláucia Rocha Matos
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

Prof. Dr. Pedro F. Bendassolli
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Cássio pela orientação e por coproduzir mais este trabalho comigo. A generosidade e a calma com as quais ele divide seu conhecimento e trata o fazer acadêmico me inspiraram a trilhar esse caminho, e tem sido ele, já há sete anos, meu maior ponto de diálogo dentro da Psicologia. A gratidão que sinto por toda atenção que me dedicou e pelo cuidado com que acompanhou minha aprendizagem é difícil de exprimir, só imagino superar o abismo que a linguagem permite dizendo que é nos passos dele que busco o espelho dos meus.

Aos professores integrantes da banca, Professora Andreia Libório, Professora Tereza Gláucia e Professor Pedro Bendassolli, por terem aceitado o convite e terem sido propositivos quando do Exame Geral de Conhecimento. Sinto que divido também com eles a autoria desse trabalho.

À Verônica, minha companheira em tudo que a vida oferece, que, por coincidência ou não, também ama e se dedica à Psicologia do Trabalho. A ela é impossível dizer o porquê da minha gratidão. Basta dizer que me encho de alegria em compartilhar com ela mais esse fruto do nosso companheirismo.

Aos amigos que, por sorte, não são poucos, e que colaboraram, às vezes sem saber, com esta dissertação. Primeiro aos amigos desenvolvedores que compartilharam, nas conversas desinteressadas do cotidiano, suas experiências de trabalho, entre felicidades e tristezas: ao Leandro Gualter, ao Marcelo Gonçalves e ao Germano Lima, minha gratidão. Ao Renan de Andrade pela parceria constante nas discussões da Psicologia Social e do método de pesquisa. Aos poucos, sem se dar conta, fomos aprimorando um a pesquisa do outro e devo muito da minha aprendizagem ao longo do mestrado aos debates que empreendemos. À Karlinne Sousa por estar do meu lado desde que comecei a trajetória acadêmica e que, não sei dizer se para o bem ou para o mal dela, trilhou um caminho quase igual ao meu, dividindo as angústias e sendo sempre uma companhia tão prazerosa.

Aos professores do mestrado em Psicologia, especialmente três dos quais com quem tive mais oportunidade de discutir, os professores García Pascual, Aluísio Lima e Luciana Lobo, e o professor do mestrado em Ciências Sociais, Leonardo Sá. Suas colaborações foram importantes não somente para a produção desta dissertação, mas para situar-me perante o conhecimento que estou adentrando. Aos meus colegas de mestrado, que viveram essa experiência conturbada de ser pós-graduando ao meu lado, sem jamais perder o

riso. Aos muito queridos amigos do NUTRA, meu lar na Psicologia, o lugar de onde não quero ter nunca que sair, e se tiver que fazê-lo, para onde pretendo sempre voltar. São muitos os que lá dentro empreenderam os primeiros passos na Psicologia Social do Trabalho ao meu lado e pelos quais tenho muito carinho. Ao Nathan Rodrigues por ter conseguido o contato de desenvolvedores que vim a entrevistar – pelo mesmo motivo devo agradecer à Professora Andreia Libório.

Ao Hélder Hamilton, secretário da coordenação do mestrado em Psicologia. Muito cioso do funcionamento da coordenação, sempre preveniu os estudantes dos prazos e orientou em qualquer eventual burocracia que tínhamos de enfrentar, tenho o sentimento de que sem ele o caminho seria mais árduo.

À minha família, mãe, pai e irmão, por entenderem minha aspiração e apoiá-la.

À CAPES pelo financiamento desta pesquisa através de bolsa de estudos.

“Computadores fazem arte

Artistas fazem dinheiro

Computadores avançam

Artistas pegam carona

Cientistas criam robôs

Artistas levam a fama.” (Fred Zero Quatro).

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo geral construir uma análise da atividade dos desenvolvedores das fábricas de *software*. Caracteriza as recentes transformações do mundo do trabalho como um processo histórico de universalização da precariedade e busca confrontar as promessas do trabalho imaterial com a experiência precária de trabalhadores do setor de TIC. A princípio, a justificativa para a escolha das fábricas de *software* como campo de pesquisa baseou-se no conceito de taylorização da produção de *software*. O uso de normas de qualidade dentro da fábrica de *software* resultaria em rotinização da atividade e em desqualificação do trabalhador. A pesquisa emprega a análise sociohermenêutica sobre os discursos colhidos por meio de entrevistas semiestruturadas com seis desenvolvedores. O trabalho de interpretação do significado presente no discurso consiste em abordar a temática das transformações do mundo laboral à luz da vivência dos trabalhadores. O pesquisador constrói um diálogo envolvendo a fala dos desenvolvedores, dados de outras pesquisas e suas próprias interpretações. Discute a hipótese da taylorização, considerada imprecisa diante da vivência dos entrevistados, e opta pela discussão da racionalização do processo de *software*. A experiência de trabalhar sob a gestão por projetos, aspecto de grande relevância na fala dos trabalhadores, é discutida em duas dimensões principais, trabalhar por projetos e trabalhar no cliente, o que permite identificar de modo mais preciso como se expressa a precariedade dentro do ambiente das fábricas de *software*. Mecanismos sutis de controle permitem a autoexploração do trabalhador e a hipersolicitação por parte da empresa, que dispõe da precariedade como ferramenta disciplinar que extrapola as fronteiras entre vida e trabalho.

Palavras-chave: Trabalho. Desenvolvedores de *software*. Fábrica de *software*.

ABSTRACT

This work has the general goal to build an analysis of the activity of developers from software factories. It characterizes the recent transformations of the working world as a historical process of universalization of precarity and aims to confront the promises of immaterial work with the precarious experience of the ICT sector workers. At first, the reason to choose software factories as a research field relied on the concept of taylorization of software production. The use of quality standards within the software factory would result in routinization of activity and deskilling of work. The research applies the social-hermeneutics analysis on the speech collected through semi-structured interviews with six developers. The task of interpreting the meaning contained in the speech is to address the issue of changes in the labor world in light of workers experience. The researcher builds a dialogue involving the speech of developers, other survey data and his own interpretations. Discusses the hypothesis taylorization, considered inaccurate given the experience of respondents, and chooses to discuss the rationalization of software process. The experience of working under the management by projects, highly relevant aspect in the speech of workers, is discussed from two main dimensions, working by projects and working at the client site, which allows to identify more precisely how precarity expresses itself within software factories ambient. Subtle control mechanisms allow the worker self-exploration and hyper-request by the company, which has the precarity as a disciplinary tool that goes beyond the boundaries between life and work.

Keywords: Work. Software Developers. Software Factory.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 TRANSFORMAÇÕES DO MUNDO DO TRABALHO E O CONCEITO DE TRABALHO IMATERIAL	15
2.1 TRABALHO IMATERIAL E SUBJETIVIDADE	18
2.2 TIC E O TRABALHO DOS DESENVOLVEDORES DE <i>SOFTWARE</i>	23
2.3 FÁBRICAS DE <i>SOFTWARE</i> E NORMA DE QUALIDADE CMMI	27
3 PERCURSO METODOLÓGICO	35
3.1 SOCIOHERMENÊUTICA DO DISCURSO E SIGNIFICADO DO TRABALHO	37
3.2 METODOLOGIA E PRODUÇÃO DE DADOS.....	42
4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	48
4.1 A HIPÓTESE DA TAYLORIZAÇÃO A PARTIR DOS DISCURSOS DOS DESENVOLVEDORES	48
4.2 TRABALHANDO POR PROJETOS E TRABALHANDO NO CLIENTE.....	66
5 CONSIDERAÇÕES GERAIS	80
6 REFERÊNCIAS	83

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa que toma as páginas a seguir constitui um exercício em busca de compreensão da realidade laboral de um grupo de desenvolvedores de *software* a partir das transformações do mundo do trabalho. O recorte delimitado para esta pesquisa foi de um grupo de 6 desenvolvedores de fábricas de *software* da cidade de Fortaleza/CE, que tivessem, pelo menos, 1 ano de experiência com a atividade de desenvolvimento no ambiente das fábricas.

A motivação para este estudo está na nossa formação como psicólogo do trabalho. Durante a graduação, as pesquisas e estágios na área, sempre intermediados pelas atividades no Núcleo de Psicologia do Trabalho – NUTRA da Universidade Federal do Ceará – UFC, nos aproximaram da reflexão sobre as transformações do mundo do trabalho a partir do conceito de precariedade. No último ano de graduação, quando do momento de eleger o tema que pretendíamos desenvolver na disciplina de Monografia, optamos por uma discussão que sempre esteve presente em nossas leituras e para a qual jamais havíamos dedicado maior atenção: o trabalho imaterial. Nossa monografia intitulada *Trabalho Imaterial: Libertação do trabalhador ou degradação do trabalho?*, teve como proposta compreender as proposições de teóricos da imaterialidade (dentro do campo do trabalho imaterial, do capitalismo cognitivo e do informacionalismo) e confrontá-las com a realidade da experiência dos operadores dos *call centers* e dos trabalhadores das fábricas de *software*. A nosso ver, tratou-se de um esforço crítico de compreender as promessas ensejadas pela nova estrutura do capitalismo que são cotidianamente frustradas em prol da manutenção da própria ordem capitalista.

Esta primeira aproximação permitiu construir uma proposta de aprofundamento da discussão acerca da precariedade presente no trabalho imaterial. A percepção de que os estudos empíricos acerca dos *call centers* eram abundantes enquanto a atividade realizada nas fábricas de *software* se apresentava como um campo ainda por explorar foi determinante para a escolha do objeto. Além disso, as conversas com amigos desenvolvedores trouxeram uma grande riqueza de relatos e fortaleceram a sensação de que havia sentido pensar a precariedade em suas atividades.

Ao longo de nossa trajetória acadêmica nos envolvemos com a proposição de uma Psicologia Social do Trabalho de natureza crítica, que busca uma compreensão da

subjetividade como construção social histórica e materialmente determinada, e que vê o trabalho como uma atividade ontológica, capaz tanto de promover a saúde e a realização humanas através do reconhecimento social e do engajamento, quanto de criar vias para o sofrimento mental e limitar o desenvolvimento dos sujeitos. A princípio, no projeto de pesquisa apresentado ao programa de Mestrado em Psicologia da UFC, quando de nosso ingresso neste curso, o levantamento teórico realizado até então nos levou a construir um desenho de investigação que encontrava nos estudos da precariedade a lente de observação do trabalho contemporâneo e o ponto de partida para uma crítica das teorias do trabalho imaterial. O projeto propunha, através da metodologia da Análise Sociohermenêutica do Discurso, interpretar o significado do trabalho para os *programadores* das fábricas de *software*. A escolha pelas fábricas se justificava pelo uso das normas de qualidade, o que, segundo o levantamento bibliográfico empreendido por nós até aquele momento, era a marca principal da precariedade no contexto da produção de *software*. O público era formado por *programadores* porque, segundo a compreensão que tínhamos então, estes representariam o “chão de fábrica” da produção de *software*.

Ao longo da jornada de investigação, nos diversos espaços (concretos e simbólicos) de diálogo em que estivemos, a percepção de nosso objeto tornou-se mais complexa (não seria ousado dizer mais adequada) e o percurso de investigação tomou caminhos imprevisíveis, trazendo novidades que tivemos coragem de assimilar. A angústia e a surpresa advindas dessa complexificação foram matizadas dentro da constatação de que a pesquisa social deve ser pensada como um ofício intelectual, como proposto por Mills (1959) no seu célebre ensaio *Sobre o Artesanato Intelectual*. Dois pontos compartilhados por ele a partir de sua experiência como cientista social nos inspiraram a repensar nosso próprio fazer ao longo dessa investigação: a atividade de um cientista social é um ofício, como a atividade de um artesão em sua oficina, assim como este não trabalha com modelos rígidos para alcançar o bem-fazer, aquele não deve limitar-se a testar hipóteses através de leis gerais e métodos restritos, mas buscar caminhos, vias, rotas para se alcançar um fim determinado, e; ser cientista social é um ofício para 24 horas do dia, não indicando que se trabalhe o tempo inteiro, mas que não se dissocie vida e trabalho, já que a dimensão da experiência é substrato fundamental para novas sínteses e métodos que se pode construir.

Um dos primeiros debates empreendidos, ainda quando da construção do projeto proposto no processo seletivo do Mestrado em Psicologia, se deu em torno da categoria trabalho imaterial. No Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia 2013, em

Santiago, como atividade do grupo de trabalho Reestruturação Produtiva, Trabalho e Dominação Social, apresentamos o projeto como desdobramento de nossa monografia. A proposta foi criticada pelo professor Henrique Amorim do Curso de Ciências Sociais da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, que nos indicou seu estudo *Valor-trabalho e imaterialidade da produção nas sociedades contemporâneas*, onde aponta o trabalho imaterial como uma ruptura (equivocada) com a interpretação marxiana da teoria do valor e das transformações das forças produtivas. As implicações dessa ruptura se dão, sobremaneira, para ele, sobre a dimensão da organização coletiva dos trabalhadores e sobre a própria economia política contemporânea. A discussão permitiu explorar os limites do conceito de trabalho imaterial e repensar as possibilidades ensejadas pela teoria. Como pode ser visto nas páginas a seguir, mantivemo-nos no âmbito da teoria do trabalho imaterial, fazendo dela uso de maneira crítica.

A metodologia que empregamos, encarada como um caminho a percorrer, nos colocou em discussões acerca da tradição da Análise do Discurso em Ciências Sociais, tanto em disciplinas do Mestrado em Psicologia como do Mestrado em Ciências Sociais da UFC. A priori, identificamos grande influência do movimento ora chamado Giro Linguístico, ora Reviravolta Pragmática da Linguagem, iniciado nas proposições de filósofos da linguagem como Wittgenstein e Austin. A ênfase recai sobre a dimensão performática da linguagem, como apresentado por Austin, no modo como se faz coisas com palavras. De início, a relação entre as vertentes da Análise do Discurso mais empregadas na Psicologia, como a Análise do Discurso de inspiração foucaultiana e a Análise Crítica do Discurso, e a vertente por nós eleita, a Sociohermenêutica do Discurso, parecia conflituosa. A interpretação proposta pela sociohermenêutica era considerada excessivamente livre e poderia levar a uma captura do discurso dos sujeitos pelas agendas próprias do pesquisador. Foi necessário compreender os limites da interpretação e como esta poderia acessar de modo objetivo aspectos subjetivos como o significado, compreensão que buscamos na Sociologia Fenomenológica de Schutz e na própria hermenêutica.

O Exame Geral de Conhecimento foi outro espaço de debate que permitiu redesenhar o percurso de pesquisa. As sugestões dos membros da banca examinadora apontavam para a necessidade de caracterizar mais precisamente o grupo de trabalhadores e o contexto das fábricas e da produção de *softwares*, e de esclarecer os passos da metodologia. Após o Exame Geral de Conhecimento, acolhemos a sugestão da banca de abandonar a reflexão empreendida

sobre a relação trabalho-subjetividade, já que esta, por mais que muito cara à Psicologia Social do Trabalho, não atenderia diretamente ao objetivo da pesquisa.

A ida a campo, que no nosso caso consistiu em entrevistar os trabalhadores, foi, sem dúvidas, o momento mais desafiador da pesquisa. Para chegar ao grupo de seis desenvolvedores que compõem nossa amostra foi necessário contatar um número bem maior de trabalhadores. A princípio, as entrevistas por videoconferência não foram pensadas como recurso, o que teve de ser arranjado ao longo do contato com os trabalhadores. A participação da maior parte dos trabalhadores foi condicionada pela possibilidade de a entrevista ser realizada através dessa ferramenta, provavelmente porque ela já faz parte de seu dia-a-dia, tornando-se assim mais conveniente.

Como fizemos opção por uma abordagem compreensiva do objeto de pesquisa, observamos após cada entrevista a necessidade de expandir a discussão teórica empreendida para assimilar categorias presentes na fala dos desenvolvedores. Algumas dessas categorias estão, em grande parte, no segundo tópico do capítulo 4. A reflexão sobre as normas de qualidade e a taylorização do trabalho nas fábricas de *software*, foco do desenho de pesquisa que construímos antes de ir a campo, passou a dividir espaço com temas que pareceram de maior relevância para os próprios desenvolvedores e sobre os quais não tínhamos nos debruçado ainda, como as experiências de trabalhar por projetos e de trabalhar no cliente. Utilizar o termo desenvolvedores em lugar de programadores foi outra adequação ao discurso dos trabalhadores. Dentro da divisão do trabalho das fábricas de *software*, o programador é o responsável por gerar as linhas de código que comandam funcionalidades no *software*, trata-se de um entre os vários desenvolvedores presentes naquele ambiente. Outros atores do desenvolvimento de *software* são os analistas de sistemas, os engenheiros de testes, os analistas de qualidade, sem contar os trabalhadores que mesclam essas funções com as de consultoria em determinados negócios. Enfim, o universo de desenvolvedores contém o grupo de programadores, sendo mais abrangente, por isso descreve com mais precisão a amostra de trabalhadores retratada.

Tendo descrito o percurso que nos levou a escrever esta dissertação, passamos a apresentá-la como pode ser lida nas páginas que seguem. Nossa pesquisa tem por objetivo geral analisar a atividade dos desenvolvedores das fábricas de *software*, por meio da análise do discurso destes. É, antes de tudo, um esforço de interpretação, e para definir os limites dentro dos quais nos permitimos interpretar, precisamos descrever, primeiro, a partir de qual lente conceitual observamos e selecionamos a complexidade do real. O capítulo 2

Transformações do mundo do trabalho e o conceito de trabalho imaterial cumpre o objetivo específico de apresentar como caracterizamos o grupo de trabalhadores e o universo laboral em que estão inseridos. Refletimos sobre o significado das transformações do mundo laboral a partir do conceito de precariedade e tentamos, brevemente, narrar o surgimento das tecnologias que permitem o desenvolvimento do *software* e sua proliferação. A atividade dos desenvolvedores é descrita segundo a teoria do trabalho imaterial e, em seguida, apontamos a taylorização como contraponto das promessas propagadas por alguns autores desse campo. As normas de qualidade são pensadas como a principal pista da precariedade na realidade dos desenvolvedores, o que nos levou a delimitar como objeto de pesquisa os desenvolvedores das fábricas de *software*.

O capítulo 3 *Percurso metodológico* cumpre o objetivo específico de apresentar o caminho traçado e as ferramentas conceituais utilizadas. O desenho de pesquisa qualitativa por nós utilizado encontra-se sucintamente definido em Aquino (2014):

- 1) Definir a partir do objetivo geral e dos objetivos específicos, as hipóteses de trabalho e o método para alcançar tais objetivos;
- 2) Definir o grupo/composição dos investigados;
- 3) Abordar a análise dos discursos e seu papel como técnica de análise dos dados de pesquisa;
- 4) Analisar o registro textual, a partir da técnica escolhida – entrevistas, grupos de discussão, observação participante – visando ao estudo das percepções e descrições subjetivas da natureza e especificidade do foco da transformação do trabalho e a vivência dos trabalhadores diante dessas mudanças;
- 5) Articular os dados obtidos através das análises dos discursos em confrontação com a construção teórica;
- 6) Estabelecer conclusões gerais. (AQUINO, 2014, p. 200).

Ao longo do capítulo 3 apresentamos a via da Psicologia Social do Trabalho de onde partem nossos estudos e com a qual pretendemos colaborar, para então discutir o método de produção de dados. Os conceitos de interpretação e de significado são fundamentais para a construção do objetivo desta pesquisa e, por isso, discutimos o primeiro à luz da sociohermenêutica e o segundo a partir da tradição dos estudos do significado do trabalho. Aspectos metodológicos como a caracterização da amostra e o tratamento dado aos discursos (definição de códigos) dos trabalhadores são descritos com pormenor no último tópico do mesmo capítulo.

O capítulo 4 é o apartado em que buscamos cumprir o quinto passo do desenho supracitado, “Articular os dados obtidos através das análises dos discursos em confrontação com a construção teórica”. Pensamos essa articulação como um diálogo entre várias vozes que devíamos pôr a falar e, seguindo a inspiração de Alonso (2003), ousamos nos colocar ativamente nesta conversa através da interpretação. Sempre que a seleção dos excertos e o modo de relacionar os dados parecer excessivamente livre, é dentro dos limites da reflexão teórica empreendida que a análise deve ser julgada.

O capítulo 4 foi dividido em dois tópicos, o primeiro, intitulado *A hipótese da taylorização a partir dos discursos dos desenvolvedores*, dialoga mais diretamente com a discussão teórica empreendida em torno do conceito de taylorização do processo de *software*, assim, pensa os fenômenos da rotinização e o lugar das normas de qualidade dentro desse processo. O segundo, intitulado *Trabalhando por projetos e trabalhando no cliente*, é onde buscamos debater as categorias que ganharam mais relevância no discurso dos trabalhadores. Após ler e codificar as entrevistas transcritas, vimos que estes dois aspectos são de grande importância para ressignificar a ideia de taylorização da produção de *software* e para delimitar mais precisamente a precariedade nesse contexto.

O capítulo 5 *Conclusões gerais* cumpre o objetivo de pensar as possibilidades levantadas pela pesquisa. Por ser de caráter eminentemente qualitativo, as contribuições deste trabalho são pensadas em sua relevância heurística, no que possibilitam uma compreensão parcial, espacial e temporalmente limitada, mas que permitem aprofundamentos posteriores.

Foi com a esperança de construir um conhecimento crítico e fundamentado na abordagem empírica da realidade dos desenvolvedores de *software* que conduzimos esta pesquisa, a partir do convencimento de que por esta via é possível colaborar com a construção de uma Psicologia Social do Trabalho a altura dos desafios do mundo do trabalho contemporâneo.

2 TRANSFORMAÇÕES DO MUNDO DO TRABALHO E O CONCEITO DE TRABALHO IMATERIAL

Um dos marcos centrais eleitos para dar princípio às narrativas recentes do mundo trabalho tem sido, para diversos autores (ANTUNES, 2005; HARVEY, 1998; LINHART, 2007), a crise do sistema capitalista da década de 1970. Isto porque é a partir desta data que se dão as transformações na formatação do trabalho que guardam relações significativas com os paradoxos e desafios que observamos no presente.

A princípio, a conjunção keynesiano-fordista gestou uma espécie de ‘bloqueio institucional’ (ALONSO, 2009) que colaborou para a grave recessão iniciada em 1973. O grande nível de exigências por regulamentação (suposta pelo sistema de intervenção econômica e redistribuição de renda do pacto keynesiano) da parte dos cidadãos tornou-se incompatível com os processos socioeconômicos de funcionamento do modelo fordista, pelo menos essas demandas não poderiam ser atendidas sem pôr em risco a própria lógica de economia mercantil característica do modelo.

Em termos gerais, a situação da economia ocidental a princípio da década de 1970 pode ser resumida nos seguintes traços: saturação dos mercados internos, queda da produtividade e rentabilidade, aceleração inflacionária e deslocamento da atividade fabril para países cujas legislações trabalhistas eram mais débeis (HARVEY, 1998).

As limitações nas taxas de lucro auferidas a partir da crise econômica de 1973 pressionam o Direito do Trabalho em torno da flexibilização da legislação trabalhista. Bilbao (1999) trata das reformas legislativas operadas nas décadas de 1980 e 1990 na Espanha, realizadas sempre no sentido de flexibilizar os modos de inserção no mercado de trabalho, agindo sobre as formas de contratação e sobre o aspecto temporal do trabalho. Multiplicam-se relações de trabalho que, para o clichê da sociedade salarial, podem ser consideradas atípicas: contratos por tempo definido, com jornadas parciais e trabalho autônomo.

A produção será repensada a partir de organizações flexíveis. A experiência da indústria automobilística japonesa – especialmente da Toyota, caracterizada por uma produção com qualidade e variedade, dispondo do menor número possível de trabalhadores e estoques, e orientada à cooperação entre operários de diferentes áreas e níveis hierárquicos –, será tomada como referência para a retomada do crescimento econômico.

Para Harvey (1998) os experimentos organizacionais das décadas de 1980 e 1990 representam as primeiras mobilizações de passagem a um sistema de acumulação completamente novo, pautado em um modelo de regulação social e política distinto da articulação fordista-keynesiana. O sistema de acumulação flexível é assim por ele nomeado por ter como característica central a confrontação das rigidezes que caracterizam o sistema de acumulação precedente. O modelo atual:

Apela à flexibilidade em relação aos processos laborais, aos mercados de mão-de-obra, aos produtos e às pautas de consumo. Caracteriza-se pela emergência de setores totalmente novos de produção, novas formas de proporcionar serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, níveis extremamente intensos de inovação comercial, tecnológica e organizacional. (HARVEY, 1998, p. 170).

Este processo de flexibilização do mundo do trabalho (GARRIDO, 2006) é coetâneo do processo de precarização laboral. O último refere-se a um processo paulatino de debilitação dos direitos e garantias ligados ao trabalho, que se estende a uma generalização da ideia de precariedade no mundo laboral.

Não em todos os casos a flexibilidade resulta em precarização. A partir do exposto por Harvey (1998) e Antunes (2005), a nova morfologia da classe trabalhadora é composta por um núcleo minoritário de trabalhadores com período integral, com contrato por tempo indefinido e considerados indispensáveis às suas organizações, e uma periferia composta por dois subgrupos: empregados em tempo integral de menor capacitação, cujas funções são amplamente utilizadas no mercado e sujeitos a alta rotatividade entre empregos; e empregados de jornadas parciais, com contratos por tempo definido e subcontratados.

Para os trabalhadores do núcleo, por vezes, a flexibilidade se refere a adaptação às exigências do mercado (qualificação constante) e a possibilidade de mobilidade geográfica, o que não resulta, necessariamente em debilidade dos vínculos laborais. A crescente periferia sofre com maior intensidade efeitos nocivos da flexibilização: perda do acesso à seguridade social e benefícios vinculados ao emprego, diminuição dos níveis salariais e instabilidade no planejamento de vida.

A precarização é um fenômeno processual, tem início em um dado momento histórico, como evidencia o estudo de Bilbao (1999) anteriormente citado, e é observado em profissões e categorias que existem ou surgem no período salarial e atravessam o período de flexibilização até os dias de hoje.

Assim, nossa atenção se volta para a ideia de precariedade em si, haja vista que o grupo de trabalhadores foco desta pesquisa surge já dentro de uma realidade econômica e

laboral flexibilizada. Aspecto contingente às diversas realidades laborais, a precariedade pode ser definida de maneira segura a partir do relatório de Wresinski (1987) ao Conselho Econômico e Social Francês. Para ele:

A precariedade é a ausência de uma ou mais seguranças, principalmente as ligadas ao emprego, permitidas aos indivíduos ou às famílias de assumir responsabilidades básicas e de usufruir de seus direitos fundamentais. A insegurança resultante pode ser mais ou menos extensa e ter consequências mais ou menos graves e definitivas. (1987, p. 6, tradução nossa¹).

A precariedade para Wresinski (1987) se estende do trabalho aos campos mais elementares da existência humana, como moradia, alimentação e educação, por exemplo, e descreve uma realidade em que não é possível garantir o acesso satisfatório a estes direitos. Da década de 1980 em diante, a precariedade ganha relevo como parte da luta dos trabalhadores, dentro de estudos sobre o mundo laboral e mesmo no discurso da grande mídia.

As ciências do trabalho buscam uma compreensão ampliada desse fenômeno e de seus impactos psicossociais. Apesar da extensão de trabalhos sobre o tema, uma sistematização da precarização é sempre matizada pela pluralidade de causalidades e fenômenos contingentes. No entanto, a princípio, podemos centralizar os impactos da experiência de trabalho precário a partir de dois aspectos: a incapacidade de fazer frente ao trabalho – negociar melhorias para sua condição; e a insegurança quanto ao futuro – impossibilidade de traçar um projeto de vida de longo prazo.

Como ressaltamos em outro estudo, a precariedade “relaciona-se com o futuro, com a duração e com a solidez não asseguradas, características diretamente associadas ao sentido da temporalidade. Reflete o que é fugaz, frágil, instável ou incerto.” (AQUINO; MOITA; CORREA; SOUZA, 2014, p. 179).

A precariedade se relaciona com novas estratégias de resistência da parte dos trabalhadores. Também com novas estratégias de controle do trabalho dentro do pensamento gerencial (FONSECA, 2002; GRISCI, 2008). É-se exigida dedicação constante, nas palavras de Clot (2007), pensando a oposição entre o modelo taylorista-fordista e as organizações flexíveis: “Ai onde era proibida a iniciativa, ei-la obrigatória sob a forma de uma solicitação sistemática da mobilização pessoal e coletiva. A prescrição da atividade se transforma em prescrição da subjetividade.” (p. 15).

¹ La précarité est l'absence d'une ou plusieurs des sécurités, notamment celle d'emploi permettant aux personnes et aux familles d'assumer leurs responsabilités élémentaires et de jouir de leurs droits fondamentaux. L'insécurité qui en résulte peut être plus ou moins étendue et avoir des conséquences plus ou moins graves et définitive.

Nisto reside o grande interesse das atuais pesquisas em Psicologia Social do Trabalho. Como se relacionam, presentemente, trabalho e subjetividade? Até que ponto a subjetividade prescrita e exigida pelos modelos gerenciais é realizada ou rechaçada? Pensando colaborar com esta área de conhecimento, buscamos responder a pergunta de como percebem sua atividade os desenvolvedores de *software*. Dentro deste objetivo, interessa-nos observar se há evidências, também nesse segmento, da precariedade laboral.

2.1 Trabalho Imaterial e Subjetividade

O conceito de trabalho imaterial possui caráter inovador (por sua tentativa de compreender as transformações sociais a partir de uma nova lente conceitual), isso somado à disputa teórica em torno da temática que abrange, faz com que este seja alvo de sérias críticas². O conceito foi elaborado inicialmente por autores do operáismo italiano, escola neomarxista de pensamento voltada para os estudos da formação e do desenvolvimento político da classe trabalhadora.

O interesse principal do operáismo era subordinar as disputas políticas sindicais às novas configurações da subjetividade operária, para tanto, era necessário reconhecer que a categoria clássica de trabalho não dava conta da atividade imaterial que surge a partir dos 1970.

Enquanto o modelo de organização taylorista, com uma produção em série que demandava grandes contingentes de trabalhadores com baixos níveis de especialização, formava um operário-massa, os novos modelos de produção, com fortes investimentos em tecnologias de automação e praticando a externalização e a descentralização do processo produtivo, constituíam um operário social. Este é característico de uma sociedade do trabalho dualizada: de um lado os trabalhadores das grandes fábricas protegidos pela legislação trabalhista do *Welfare State*, do outro, aqueles inseridos nas modalidades de externalização e descentralização produtiva – formas emergentes de trabalho precário excluídas das garantias legais.

² Para a crítica detalhada do trabalho imaterial, vide Amorim (2012) Valor-trabalho e imaterialidade da produção nas sociedades contemporâneas, e Lessa (2001) “Trabalho imaterial”: Negri, Lazzarato e Hardt.

A composição de classe em torno do operário social se desenvolverá, na década de 1980, dentro da definição de trabalho imaterial. A ‘intelectualidade de massa’³, nova face da classe trabalhadora, é caracterizada por depender mais do estado geral da ciência e do progresso das tecnologias (*general intellect*) do que da capacidade capitalista de mobilização para a produção.

Ao contrário da subjetividade massificada exigida pelo modelo fordista, constitui uma subjetividade autônoma, em torno da qual a função empreendedora do capitalismo deve adaptar-se. No que tange a esta relação capital-trabalho, Lazzarato e Negri (2001) chegam a postular que “nenhuma organização científica do trabalho pode predeterminar esta capacidade [de autonomia para organização do próprio trabalho e das próprias relações com a empresa] e a capacidade produtiva social.” (p, 27).

Um dos fatores fundamentais de sustentação do trabalho imaterial é o câmbio da teoria do valor, para os teóricos deste campo o valor gerado no modelo de produção atual não advém do sobretalho garantido pela expropriação do tempo dos trabalhadores (a mais valia de Marx), mas pelo uso do conhecimento dentro do processo produtivo.

Gorz (2005) ressalta que o tipo de trabalho que produz informação com base em informação, ameaça as principais categorias da economia política tradicional (não somente de Marx, mas, também de Ricardo e Smith), tais como trabalho, valor e capital.

O trabalho abstrato simples, que, desde Adam Smith, era considerado como a fonte do valor, é agora substituído por trabalho complexo. O trabalho de produção material, mensurável em unidades de produtos por unidades de tempo, é substituído por trabalho dito imaterial, ao qual os padrões clássicos de medida não mais podem se aplicar. (GORZ, 2005, p. 15).

As discussões do campo da economia política não são alvo específico desta dissertação, nosso interesse quanto ao trabalho imaterial refere-se, antes de tudo, à tipificação deste e ao lugar da subjetividade dentro das modalidades de atividade que o conceito aborda. Ou seja, o trabalho imaterial nos permite descrever a natureza da atividade investigada a partir de suas características intrínsecas (uso das tecnologias da informação, tarefas analíticas e simbólicas, manipulação de afetos e da criatividade, por exemplo) e lança luzes sobre o modo como a subjetividade pode ser envolvida, capturada, desenvolvida ou rejeitada dentro do trabalho em questão.

³ A noção de intelectualidade de massa é oriunda da reflexão de Marx no *Grundrisse*. Nesta obra, Marx intui que, dentro da evolução do sistema de capital, o conhecimento se tornaria a principal fonte de riqueza, não mais o trabalho em sua forma imediata.

Quanto à sua conceituação, o trabalho imaterial pode ser compreendido, do ponto de vista de seu conteúdo, como o trabalho “que produz um bem imaterial, como serviço, produto cultural, conhecimento ou comunicação.” (HARDT; NEGRI, 2003, p. 311). Do ponto de vista da forma, é um tipo de trabalho que exige implicação da subjetividade, fundamentada sobremaneira nas capacidades de comunicação e afeto. Essas capacidades dividem o trabalho imaterial em duas dimensões primordiais: de trabalho abstrato – com a informatização, o computador transforma-se em ferramenta universal, homogeneizando as práticas concretas de trabalho nos diversos setores de produção; e de trabalho afetivo.

É possível distinguir três tipos de trabalho imaterial: a) o do setor industrial que incorporou tecnologias da informação e encara a produção de bens duráveis como um serviço; b) o trabalho de tarefas analíticas e simbólicas, ligado ao uso das faculdades cognitivas de inteligência e criatividade (GORZ, 2005); e c) o trabalho afetivo, que exige contato humano virtual ou real e é comum nos serviços de saúde e na indústria do entretenimento. É preciso reconhecer que algumas formas de trabalho estão situadas na interseção entre os tipos acima descritos. No entanto, a categoria visada neste trabalho, está mais identificada com o tipo de trabalho analítico-simbólico descrito no segundo item.

O trabalho imaterial é considerado um trabalho vivo por envolver o espírito do trabalhador: “Tal como é percebido hoje, o trabalho imaterial resgata e justifica a utilização do conceito de Marx de um ‘trabalho vivo’, uma faculdade humana que todos nós possuímos para constituir o mundo e criar vida social.” (COCCO; VILARIM, 2009, p. 175).

Nesse modelo de trabalho, os saberes e conhecimentos constituem a base da produção. Para Gorz (2005, p. 9), “[...] o saber da experiência, o discernimento, a capacidade de coordenação, de auto-organização e de comunicação [...]”, ou seja, um saber vivo proveniente da cultura do cotidiano é a fonte primordial de riqueza das empresas. Daí a exigência de um investimento de si constante dos trabalhadores, haja vista que não é possível prescrever ou predeterminar os termos em que o saber será útil ao processo produtivo.

A ideia de capital humano constitui-se sobre o reconhecimento da dependência do capital de aspectos como a inteligência e a imaginação, da exigência por motivação constante por parte dos trabalhadores e da sobrevalorização de aspectos imateriais da produção em comparação com o capital fixo. Os trabalhadores são responsáveis diretos pela rentabilidade das empresas e devem internalizar a pressão em busca de lucros e comportar-se, eles mesmos, como empresas.

Através da internalização da responsabilidade e da exigência por motivação constante, o capital atinge um modo de subsunção do trabalho mais refinado. Ao contrário dos objetivos do projeto taylorista-fordista, que visava o controle do trabalhador pela prescrição dos gestos e mensuração dos tempos, sob um sistema hierárquico restrito, os novos modelos controlam pela exigência de iniciativa, comprometimento e cooperação.

Apesar de iluminar possibilidades de inovação e transformações positivas no mundo laboral, o trabalho imaterial é capturado pelas imposições capitalistas de criação de mercadorias (*commodities*). Estamos de acordo com a conclusão de Grisci (2008) de que:

O trabalho imaterial anuncia liberdades ampliadas pela diminuição da alienação do trabalho e das fronteiras e dos meios de confinamento, uma vez que passa a ressaltar características como iniciativa, inteligência, cooperação, domínio do processo, tomada de decisão, envolvimento afetivo e diálogo com os clientes. Mas também anuncia outras formas de controle e servidão que extrapolam previsões das antigas formas de poder. (p. 5).

É justamente no contraponto das promessas do trabalho imaterial que são cunhados os termos infoproletariado (ANTUNES; BRAGA, 2009) e cibertariado (HUWS, 2003), como denúncia da “degradação real do trabalho virtual”, para utilizar os termos de Antunes e Braga (2009). Os conceitos não são completamente assemelhados, uma vez que o utilizado por Antunes e Braga (2009) não goza do rigor metodológico daquele apresentado por Huws (2009).

Enquanto o primeiro é um termo para designar todo o grupo dos trabalhadores que experimentam a alienação do trabalho informacional, o conceito de cibertariado surge do questionamento de como caracterizar, a partir do conceito de classe social de Marx, o conjunto dos trabalhadores da tecnologia da informação e comunicação, observando “[...] a tensão entre classe enquanto termo analítico (posição de classe objetiva), e enquanto um aspecto de identidade pessoal (posição de classe subjetiva).” (HUWS, 2009, p. 39).

Os estudos sobre os trabalhadores de escritório das décadas de 1960-1970 são os pontos de partida da autora para a construção de um conceito que permita a análise da posição desses trabalhadores tanto em relação ao mercado de que participam quanto aos mercados de outros países. A complexidade na estrutura das corporações, agora transnacionais, não permite enquadrar os trabalhadores em classes segundo a classificação setorial de seu empregador (como acontece com os sindicatos, por exemplo), ou sequer segundo a natureza de suas ocupações (as tarefas que realizam em seu processo de trabalho).

Nem a relação com os meios de produção, nem a divisão social do trabalho ou a renda relativa dos trabalhadores são, segundo Huws (2009), categorias confiáveis para a classificação. A tendência de deslocamento geográfico das atividades mostra a necessidade de comparar os trabalhadores, suas condições de trabalho e seus vencimentos em escala global, dentro dos próprios países e entre as diversas regiões. Além disso, contribui para a formalização do conceito de cibertariado, o *status* ocupado pelos trabalhadores dentro de sua cultura⁴.

A flexibilidade espacial da produção na empresa neoliberal é o referencial básico para a composição da classe.

Eu uso o termo “cibertariado” para descrever trabalhadores que estão empregados em tarefas que envolvem o processamento de informação em negócios que têm o potencial de serem realocados, ou já o foram. Em alguns casos, foram negócios que foram encarados formalmente como tarefas “boas” para trabalhadores altamente educados (por exemplo, trabalhadores de tecnologia da informação no setor público), mas que deterioraram rapidamente quando se tornaram sujeitos desses processos de globalização. Estes trabalhadores estão se tornando tipicamente mais e mais intercambiáveis, quando perícias e processos se tornam mais estandardizados. Isso corrói sua posição de barganha e torna seu trabalho mais precário. (HUWS, 2007).

Quando a realocação ocorre, coloca os trabalhadores, se convidados a acompanhar o processo produtivo, diante da decisão de migrarem ou não. É o caso da mão-de-obra com maiores qualificações, exemplificado por engenheiros e programadores asiáticos (sobretudo indianos) que acompanharam o fluxo de produção para países do Ocidente como Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha durante a década de 1990. No entanto, nem sempre a realocação acontece, ainda assim, a possibilidade atua como fator disciplinador dos trabalhadores no ambiente de trabalho.

A precariedade na atividade dos desenvolvedores de *software* passaria também pela padronização dos procedimentos produtivos e adequação a certificações como o CMMI. Nas denominadas fábricas de *software* observa-se um processo de taylorização do trabalho imaterial (BRAGA, 2009; CASTILLO, 2009). Castillo (2009) aponta que o uso de técnicas de documentação e *good programming* libera os postos de trabalho da necessidade de um trabalho criativo e qualitativo. Aprofundaremos esta discussão no tópico seguinte, ao tratar das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e do processo de produção de *softwares*.

⁴ A categoria *status* inclui fatores como etnicidade, religião, linguagem, cor da pele ou casta. Afasta-se um pouco do debate marxiano e confere um sentido weberiano à análise de Huws (2009).

2.2 TIC e o trabalho dos desenvolvedores de *software*

A história de que trataremos é a do desenvolvimento das TIC, seguindo o proposto por Castells (1999) em *A Sociedade em Rede*, a partir da inter-relação entre os campos da microeletrônica, da computação e das telecomunicações.

Datam da Segunda Guerra e do período posterior a ela, a invenção do primeiro computador e do transistor – mecanismo que possibilita o processamento de impulsos elétricos em alta velocidade, mais conhecido por chip. O período até a década de 1970 é marcado por constantes aprimoramentos no que se refere à velocidade de transmissão e ao tamanho dos chips, que resulta no barateamento dessa tecnologia. O mesmo se dá com os computadores.

O primeiro computador para uso geral, ou seja, não-militar, criado em 1946, “pesava 30 toneladas, foi construído sobre estruturas metálicas de 2,75 m de altura, tinha 70 mil resistores e 18 mil válvulas a vácuo e ocupava a área de um ginásio esportivo.” (CASTELLS, 1999, p. 78).

Em 1971, engenheiros da Intel, apropriando-se da tecnologia microeletrônica, inventam o microprocessador, toda uma máquina computacional comprimida em um só chip. Já em 1975, os jovens inventores Steve Wozniak e Steve Jobs constroem o seu Apple I, um computador de pequena escala. No mesmo ano, a versão Apple II torna-se o primeiro microcomputador de sucesso comercial.

Instigados pelo sucesso da Apple, os proprietários da IBM – empresa financiada por contratos militares na 2ª Guerra que contava com a colaboração do Massachusetts Institute of Technology (MIT) – lançam ao mercado o seu *personal computer* (PC). Por não ter sido criado com tecnologia de propriedade exclusiva da IBM, como é o caso do Apple II de Wozniak e Jobs, o PC ficou mais vulnerável à clonagem, o que aconteceu sobremaneira, consagrando-o à condição de padrão comum dos microcomputadores atuais.

Além da microeletrônica e da computação, também o campo das telecomunicações compõe o quadro de convergências que integra as TIC. Sua trajetória é marcada pela utilização das tecnologias de nós, roteadores e comutadores eletrônicos, e novas tecnologias de transmissão a partir de meados da década de 1970. A passagem da utilização do cobre para a de meios optoeletrônicos, como a transmissão por fibra ótica e o laser, possibilitou o

crescimento exponencial da quantidade de informações transmitidas por unidade de tempo. É a partir desse desenvolvimento que nascem os modelos e protocolos de transmissão de informação que dão base à Internet que utilizamos hoje.

Quanto a esta, Castells (1999, p. 82) afirma “a criação e o desenvolvimento da internet nas três últimas décadas do século XX foram consequência de uma fusão singular de estratégia militar, grande cooperação científica, iniciativa tecnológica e inovação contracultural”. A estratégia militar inicial data de 1969, quando o Departamento de Defesa dos Estados Unidos, através da Agência de Projetos em Pesquisa Avançada (ARPA, na língua inglesa), responde ao lançamento do satélite soviético *Sputnik* com a criação de um sistema de comunicação militar capaz de sobreviver a um ataque nuclear.

A rede em questão, nomeada ARPANET, é um sistema flexível e descentralizado, consistindo em quatro nós situados em universidades estadunidenses dos estados da Califórnia e Utah. Caso um dos pontos fosse destruído, a rede permaneceria contanto que prevalecessem os outros nós integrantes (ABBATE, 2000). Aos poucos, centros de pesquisas de outras universidades dos EUA, também em colaboração com a ARPA, criam redes de comunicação que serão integradas à ARPANET.

Assim, em 1983, o Departamento de Defesa, visando a proteção das informações militares que circulavam na rede, cria a MILNET, rede exclusiva para acesso e compartilhamento militar. A ARPANET será destinada à investigação e à comunicação científica, ainda sob os auspícios do patrocínio militar, e rebatizada de ARPA-INTERNET.

Em princípios da década de 1990, a Internet, já disposta de um protocolo unificado de transmissão de dados para as diversas redes que a integram, será privatizada. É a partir de então que surgem os provedores de serviço de Internet (ISP, na sigla inglesa), fornecedores que constroem suas próprias redes e as contratam para fins comerciais. Data do mesmo período o sistema de hipertexto *world wide web* (WWW). O sistema WWW padroniza a formatação, a transferência e os endereços de localização das informações em toda a rede, tornando-a mais acessível ao usuário sem maiores conhecimentos da tecnologia.

A convergência desses campos tecnológicos acompanha transformações nos mais diversos âmbitos da vida social, e a máquina computacional e as telecomunicações passam a participar do cotidiano do homem contemporâneo. Aplicadas ao trabalho, à cultura, à sociabilidade ou às ciências, as TIC engendram novos modos de agir e de fazer.

O *software* é um dos pilares dessas transformações. Resultado da formalização da lógica matemática por meio de linguagens de programação, os *softwares* são conjuntos de

dados que indicam à máquina computacional por que parâmetros alcançar sua finalidade de uso. Segundo Pressman (2011) o termo *software* “abrange programas executáveis em um computador de qualquer porte ou arquitetura, conteúdos (apresentados à medida que os programas são executados), informações descritivas tanto na forma impressa, como na virtual, abrangendo praticamente qualquer mídia eletrônica.” (p. 29).

Hoje, os *softwares* não estão somente nos computadores, mas em veículos, eletrodomésticos, *tablets* e *smartphones*. Essa capacidade de aplicação dos programas em máquinas que não o computador e de digitalização de máquinas antes manuais é denominada de pervasividade do *software*, e aponta para o crescimento econômico em torno de sua produção.

Pressman (2011) delimita sete grandes categorias de aplicação de *software*:

1. *Softwares* de sistema: programas feitos para atender a outros programas, comumente estão em comunicação com a parte física do dispositivo, o *hardware*.
2. *Softwares* de aplicação: criam soluções para necessidades específicas de um negócio, como operações comerciais ou tomadas de decisão administrativas e técnicas.
3. *Softwares* científicos ou de engenharia: programas que permitem a análise de dados de pesquisa e a simulação de ambientes em diversas áreas da ciência, ou a fabricação automatizada de um dado bem.
4. *Softwares* embutidos: são residentes nos produtos ou sistemas que integram e tem a finalidade de prover funções ao usuário final. É o exemplo dos programas presentes em automóveis e fornos micro-ondas.
5. *Softwares* para linha de produtos: criados para prover funções específicas a usuários diferentes, como os editores de textos e planilhas eletrônicas.
6. Aplicações para Web: programas voltados para funcionamento na internet, que abrangem uma amplitude de finalidades.
7. *Softwares* de inteligência artificial: aplicações à robótica e ao reconhecimento de padrões de imagem e voz fazem parte desta categoria.

Além da diversidade de aplicações, é comum que a comercialização de *softwares* passe à condição de prestação de serviço (por isso o termo processo de *software*, que remete, também, ao conjunto de atividades além da criação do programa). Assim, um programa de aplicação, por exemplo, após criado para um determinado cliente, pode gerar uma relação de *outsourcing* (KUBOTA, 2006), onde o provedor do *software* assume uma responsabilidade

significativa sobre o funcionamento do produto agora integrado à produção do cliente. “O *outsourcing* envolve relações contratuais de longo prazo, e, muitas vezes, apresenta metas de desempenho, além de requerer uma razoável troca de informações, coordenação e confiança entre as partes.” (KUBOTA, 2006, p. 8).

Castillo (2009) explica que o ciclo de vida do *software* “compreende a recepção de requisitos do ‘cliente’, o desenho, a arquitetura, a análise funcional, as provas parciais e de conjunto, a prova, a aplicação e a manutenção.” (p. 18).

A grande complexidade e diversidade dos produtos acompanhava, a princípio, múltiplos modelos de produção, por vezes considerados anárquicos. Ainda pouco constrangida pelo capital, a atividade de “[...] programação embutia um caráter subjetivo e difuso, genérico, em cada processo de codificação de instruções; programas eram feitos para serem entendidos por seus criadores e exprimiam diretamente a sua criatividade.” (COCCO; VILARIM, 2009, p. 182).

De uma perspectiva gerencialista, a ausência de estruturação (padronização) resulta em baixa produtividade e em perdas financeiras para clientes e fornecedores. Já na década de 1960, grandes corporações tentam articular a disciplinarização da programação, através da padronização de medidas e da definição de ‘camadas’ de abstração para a criação de *softwares*.

Para justificar o aumento do controle, a chamada “crise do software” foi apresentada como um horizonte sombrio para uma tendência crescente de projetos de software que, vistos sob uma lógica meramente econômica, estouravam orçamentos e prazos; tornavam-se “ineficientes”, de baixa qualidade e não atendiam às necessidades prévias; eram “ingerenciáveis” e difíceis de se fazer manutenção. (COCCO; VILARIM, 2009, p. 183).

Assim, o argumento pela profissionalização da produção de *software* parte de uma pressão em torno de um processo de desenvolvimento mais transparente (maior coordenação de informações entre produtores e consumidores), com maior produtividade e com mais qualidade em produtos e serviços. Nosso interesse de investigação se volta especificamente para os profissionais desenvolvedores das fábricas de *software* de aplicação, ambiente de produção que passaremos a caracterizar no tópico a seguir.

2.3 Fábricas de *software* e norma de qualidade CMMI

Datam da década de 1960 os primeiros empreendimentos em torno do conceito de fábrica de *software*, sendo a pioneira, em 1968, a General Eletrics, com uma organização do processo de *software* que visava o incremento de qualidade através de ferramentas padronizadas, interface computadorizada e banco com dados históricos para controle financeiro e gerencial (AAEN; BØTTCHER; MATHIASSEN, 1997). No ano seguinte, a empresa de telecomunicação AT&T propôs um conceito semelhante, com ênfase na reutilização sistemática de códigos no desenvolvimento de novos programas. A partir de então, uma diversidade de experiências é observada, sendo grande o debate em torno dos métodos e ferramentas a serem aplicados nas fábricas de *software*.

Para Fernström, Närfelt e Ohlsson (1992) a fábrica de *software* representa “[...] uma desejada mudança de paradigma de produção de software focada no trabalho intensivo, para um estilo mais focado no capital, onde investimentos substanciais podem ser feitos sob um certo nível de risco.” (p. 36, tradução nossa⁵). Constituiria, para os autores, um passo evolutivo na engenharia de *software*.

O conceito de fábrica de *software* tem conotação controversa, talvez pelo uso metonímico do termo fábrica, fazendo supor que há semelhança entre o desenvolvimento e a manutenção de *softwares* e a produção em série de bens industriais. As semelhanças devem restringir-se aos aspectos de especialização do trabalho, formalização do comportamento e padronização do processo de trabalho. Para Aaen, Bøttcher e Mathiassen (1997):

A fábrica é uma organização composta por pessoas engajadas num esforço comum, o trabalho é organizado de uma maneira ou de outra, a padronização é usada para coordenação e formalização, e a sistematização é importante, mas haverá diversas opções para o design de uma fábrica de *software* particular. (p. 409, tradução nossa⁶).

⁵ “[...] a desired paradigm shift from labor-intensive software production to a more capital-intensive style, in which substantial investments can be made at an acceptable risk level”.

⁶ The factory is an organization inhabited by people engaged in a common effort, work is organized one way or the other, standardization is used for coordination and formalization, and systematization is important, but there will be several options for the design of a particular software factory.

De maneira ampla, é possível caracterizar como fábrica de *software* as organizações pautadas em modelos de desenvolvimento que buscam a racionalização do processo produtivo, sejam eles o *Rational Unified Process* (RUP) ou o *Extreme Programming* (XP)⁷.

Medeiros *et al.* (2004) definem um plano de processos para fábrica de *software* que descreve com precisão o fluxo de atividades dentro deste empreendimento, apresentado na tabela abaixo.

	Atividades	Responsável	Artefatos
Comercial	Levantar necessidades do cliente	Gerente de Negócios	- Ata de Reunião
	Elaborar propostas técnicas	Líder de Equipe	- Proposta Técnica
	Estimar esforço do projeto	Gerente de Negócios	- Planilha de Estimativa de Esforço
	Elaborar proposta comercial	Gerente de Negócios	- Proposta Comercial
Planejamento e Gerenciamento	Elaborar o plano de projetos preliminar	Gerente de Projeto	- Plano de Projeto Preliminar
	Definir o controle do projeto	Gerente de Projeto Equipe de Trabalho	- Work Breakdown Structure (WBS) Cronológico - Plano de Acompanhamento e Controle - Plano de Gerenciamento de Impactos - Plano de Gerenciamento de Configuração - Plano de Comunicação
	Acompanhar e gerenciar o projeto	Gerente de Projeto Analista de qualidade	- Work Breakdown Structure (WBS) Cronológico atualizado - Plano de Acompanhamento e Controle atualizado - Plano de Gerenciamento de Impactos atualizado - Plano de Gerenciamento de Configuração atualizado - Formulário de controle de mudanças

⁷ O CMMI não recomenda nenhuma abordagem organizacional específica, o que lhe permite conviver com uma diversidade de modelos organizacionais aplicados nas fábricas de *software* (ADLER, 2004).

	Comunicar através de reuniões periódicas	Gerente de Projeto Líderes de Equipe	- Ata de Reuniões
	Validar o projeto	Analista de Qualidade Gerente de Negócios Gerente de Projeto Líderes de Equipe	- Formulário de Validação do Cliente - Documento avaliando o processo adotado
Desenvolvimento de componentes	Definir problemas	Analista de sistema	- Mind-maps - Modelo de colaboração - Modelo de casos de uso - Documento de requisitos
	Especificar componentes	Analista de sistema	- Modelo de tipos - Framework de modelos - Aplicação do framework - Refinamento dos diagramas de iteração
	Projetar componentes	Analista de sistema	- Modelo de classes - Refinamento dos diagramas de iteração
	Implementar componentes	Engenheiro de Software	- Código gerado
Testes e Validação	Elaborar Plano de Testes	Engenheiro de testes	- Plano de testes
	Implementar testes	Engenheiro de Software	- Componentes de teste
	Executar testes	Engenheiro de testes	- Registro dos resultados
	Avaliar testes	Engenheiro de testes	- Relatório de avaliação de testes
	Executar testes de aceitação	Usuário validador	- Observação do validador

Tabela 1 - Fluxo de produção proposto para uma fábrica de software (Medeiros *et al.*, 2004).

A fase comercial é o momento em que se faz a prospecção do mercado e a venda de produtos e serviços. É função do gerente de negócios compreender as necessidades do cliente e definir o produto que será entregue, prevendo recursos empregados, custos e prazos; ele atua em parceria com os líderes de equipe para construção de propostas técnicas.

A fase de gerenciamento e planejamento perfaz a elaboração do projeto, determinando o plano de trabalho, riscos envolvidos, acompanhamento do processo e controle. É necessário esclarecer o escopo do produto e os recursos a serem utilizados, estabelecer um cronograma de atividades e definir os parâmetros para rastrear e controlar o projeto. O gerente de projeto é figura central desta fase, sendo atribuídas a ele as tarefas acima descritas, coordenando os esforços dos outros trabalhadores e facilitando a comunicação entre equipes e cliente. Ao fim

desta fase a fábrica e o cliente chegam a uma proposta mais clara de produto/serviço que deve ser validado para que se dê prosseguimento ao projeto.

Por desenvolvimento de componentes entende-se o momento de “[...] definição do problema, especificação, projeto e implementação dos componentes.” (Medeiros *et al.*, 2004, p. 3). Quando são definidos os requisitos necessários e gerados os códigos que compõem o *software*. A primeira ação é responsabilidade do analista de sistema – por definir requisitos entenda-se a definição de funcionalidades, propriedades e até mesmo restrições do sistema que atendam à proposta do projeto, por exemplo, o sistema deve cadastrar usuários ou o sistema deve imprimir relatórios diariamente. O analista deve gerar uma documentação que repasse ao engenheiro de *software*⁸ os requisitos que este deve aplicar, a partir das capacidades e limitações impostas pela linguagem de programação definida para o projeto. Os códigos gerados nesta fase, bem como outros subprodutos do desenvolvimento de *software*, são denominados artefatos.

A fase seguinte é a de teste e validação dos artefatos produzidos. Engenheiros de teste e de *software* produzem e executam testes para verificar a integração de componentes e a implementação correta dos requisitos no projeto. É o momento de buscar possíveis erros e certificar-se da qualidade do produto, que, tendo passado nos testes, deve seguir para validação junto ao cliente.

Medeiros *et al.* (2004), assim como Nomura *et al.* (2007), propõem um processo de desenvolvimento baseado em ciclos iterativos, como sugerido pelo RUP. Uma iteração consiste em percorrer as fases de desenvolvimento que conduzem à entrega de um produto de *software* ou parcela dele, contanto que seja uma parcela executável e que apresente funcionalidades ao cliente. A ideia é empreender todo o ciclo de produção do *software* diversas vezes, tornando sua arquitetura mais segura e a organização mais complexa, gerando artefatos constantemente. Segundo a proposta, as iterações podem durar no mínimo uma semana de aplicação de trabalho, apesar de ser possível realizar pequenas entregas no produto todos os dias.

A partir da década de 1980, os esforços em torno da criação de padrões de processo se intensificaram. À produção imaterial acontece o mesmo que às manufaturas: fragmentação e dispersão de processos produtivos ao redor do globo em busca de recursos humanos a baixo

⁸ Nem sempre os trabalhadores que atuam nessa função possuem graduação em Engenharia de *Software*, sendo denominados apenas de desenvolvedores. A pesquisa de Medeiros *et al.* (2004) foi desenvolvida dentro do curso de Mestrado e Doutorado em Ciências da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, por isso a opção pelo termo.

custo, e outras vantagens competitivas criadas para empresas multinacionais em países em desenvolvimento (CASTILLO, 2009).

Foi nesse contexto que surgiu o modelo CMM (*Capability Maturity Model*, mais tarde substituído pelo CMMI)⁹, por demanda do Departamento de Segurança dos Estados Unidos, que solicitou à Universidade Carnegie Mellon e ao seu Instituto de Engenharia de *Software* (SEI) a elaboração de instrumentos que lhe permitissem avaliar a qualidade da produção de empresas prestadoras de serviço.

O CMMI é pautado por cinco níveis de maturidade da produção de *software* de uma determinada empresa, “[...] cada nível de maturidade consiste de um conjunto de objetivos de processo que, se satisfeitos, estabilizam um componente importante do processo de *software*.” (KUBOTA, 2006, p. 18). Os objetivos são denominados áreas-chave de processos e consistem em habilidades do grupo de trabalhadores que, se conquistadas, devem alcançar o nível da otimização, em que há a melhora contínua da produção.

Estudos apontam o uso de normas de qualidade dentro da produção de *softwares* como responsáveis por uma simplificação desta atividade, resultante em rotinização do processo de trabalho. Hansen, Rose e Tjernehoj (2004) avaliam 322 obras representativas da área de melhoramento de processo de *software*, para chegar à conclusão de que o campo é dominado por uma abordagem: a aplicação do CMM (modelo ainda em uso no ano de 2004) e uma orientação prescritiva do processo de *software*.

Em análise da realidade de Bangalore, na Índia, para onde migraram diversas empresas interessadas nas vantagens competitivas oferecidas pelo conglomerado informacional criado, Prasad (1998) afirma que:

[...] a integração econômica dos mercados – uma característica do capitalismo tardio – recriou dinâmicas de produção tayloristas associadas a um período anterior, e um novo modo de ‘desqualificação invisível’ limitou o potencial de crescimento de empregos na indústria. (p. 429, tradução nossa¹⁰).

Para Braga (2009), categorizar o trabalho imaterial como infotaylorismo, tem a finalidade de contrapor às utopias do informacionalismo (CASTELLS, 1999; LOJKINE, 1995), do capitalismo cognitivo (VERCELLONE, 2009) e do trabalho imaterial (HARDT;

⁹ De acordo com o site do SEI, o *Capability Maturity Model* (CMM) foi desenvolvido e utilizado a partir do ano de 1987. A primeira versão do CMMI será lançada somente em 2002, como uma revisão aprimorada do modelo CMM.

¹⁰ In the Indian case the economic integration of markets – a feature of ‘late’ capitalism – has recreated the Taylorist production dynamics associated with an earlier era, and a new kind of ‘invisible deskilling’ has limited the potential of job growth in the industry.

NEGRI, 2003), a realidade degradada deste trabalho, “[...] cotejar, ao menos em parte, a miséria do trabalho informacional autêntico com a prosperidade do trabalho informacional idealizado.” (BRAGA, 2009, p. 65).

Dada a importância do papel que o conceito de taylorização cumpre dentro de nossa observação das fábricas de *software*, julgamos necessário tratar das proposições do engenheiro Frederick Taylor e sua Teoria da Administração Científica.

A organização taylorista é caracterizada por uma forte racionalização da produção. “O ponto de partida consiste em ‘quebrar o freio do operário’, isto é, superar as práticas associadas pelas gerências à indolência do trabalhador.” (BRAGA, 2006, p. 4). O processo é subdividido em tarefas e prescrito em seus mínimos detalhes. Mediante a *análise científica do trabalho*, são definidos tempos e movimentos que intensifiquem o ritmo de produção.

Dentro da hierarquia organizacional, cabe à gerência o planejamento e estudo das tarefas; à supervisão, o monitoramento e assistência ao operário; e a este último, a execução do trabalho de natureza cada vez mais simplificada. Segundo Navarro e Padilha (2007), o taylorismo não apresenta adventos técnicos significativos ao processo produtivo, no entanto, por sua ênfase na organização do trabalho, aprofunda a divisão introduzida pelo sistema fabril, e assegura “[...] definitivamente o controle do tempo do trabalhador pela gerência, o que significou uma separação extrema entre concepção e execução do trabalho.” (p. 17).

Silva (2004) apresenta de maneira sintética os pressupostos de Taylor:

- a) Individualização do trabalho: por meio desse processo, efetua-se um controle mais rigoroso, o que permite um sistema de recompensa individual fecundo para a competição entre os trabalhadores, fato que, para Taylor, originaria os “aceleradores” da produção.
- b) Decomposição do trabalho: de acordo com esse pressuposto, as atividades deveriam ser subdivididas na maior quantidade possível de passos. O intuito era simplificar ao máximo as tarefas, de modo a permitir que os trabalhadores alcancem uma microespecialização em determinada parcela da produção.
- c) Descrição pormenorizada dos postos de trabalho: cada passo da atividade produtiva deve ser minuciosamente analisado e descrito. O estudo metuculoso desses passos garante o controle de todos os gestos e, portanto, a supressão daqueles considerados inúteis.

d) Programação: por meio da planificação de todos os passos da produção, almeja-se um maior controle e uma maior eficácia produtiva, uma vez que não há espaço para improvisos.

e) A organização dicotômica e os circuitos de comunicação: distinção clara e rígida entre o planejamento e a execução. À gerência compete o primeiro, além da coordenação e do controle. Aos trabalhadores cabe a segunda e nada mais. Dessa forma, estabelece-se a o sistema de comunicação vertical, com as decisões percorrendo o caminho de cima para baixo, ou seja, da gerência para os trabalhadores.

A constatação de que o trabalho imaterial, por vezes, apresenta características deste modelo de organização é amplamente descrita na realidade das Centrais de Teletendimento, ou *call centers*. No que tange ao trabalho dos desenvolvedores, alguns pontos de similaridade são descritos, sobretudo na pesquisa de Castillo (2009) e Castillo e Agulló (2012) acerca da realidade espanhola.

A dificuldade em avaliar a qualidade do *software* terminado impõem a necessidade de que se avalie o processo de produção em si. Um programa de computador, por exemplo, não é facilmente mensurável como são alguns produtos concretos, é possível testá-lo após concluído, mas nunca de forma satisfatória. Assim, dos desenvolvedores são exigidas documentações que relatem as atividades realizadas e esclareçam os passos do desenvolvimento às auditorias.

Além disso, Cocco e Villarim (2009) salientam duas outras características da produção de *softwares* que concorrem para sua taylorização. A primeira delas, a disseminação do pensamento da administração científica do trabalho na produção, fragmentando um trabalho complexo em tarefas e funções predefinidas. “Uma verticalização funcional cristalizou a existência de analistas, projetistas e programadores (por vezes subdivididos) que se, em última instância, participavam da geração do produto, não necessariamente conseguiam visualizar a produção como um todo.” (COCCO; VILLARIM, 2009, p. 184).

A segunda característica que aponta para a taylorização do processo de *software* é a “componentização” dos programas. Segundo Cocco e Villarim (2009), o pensamento que a subjaz é o de que se um produto material pode ser construído a partir de peças e componentes, à mesma lógica estão sujeitos os produtos imateriais. A ideia é produzir partes de *softwares* reutilizáveis e padronizadas, como peças de “Lego”.

Esse processo de taylorização, como já indicamos anteriormente, é a principal pista que seguimos para compreensão da precariedade no contexto de desenvolvimento de *softwares*.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Bendassolli (2009) descreve uma apropriação heterogênea do campo do trabalho pelas Psicologias. Foi necessário que se constituísse antes um campo do trabalho, considerando o trabalho como uma questão social, para que a Psicologia dele se apropriasse, a princípio como uma técnica aliada à gestão do trabalho. A progressiva sofisticação da disciplina levou ao reconhecimento de uma dimensão subjetiva (interna) da ação do trabalhador, é comum às diversas abordagens psicológicas o reconhecimento de que o trabalhador constrói significados para o trabalho.

Diante da diversidade de conceituações e focos da Psicologia do Trabalho, Bendassolli (2009) descreve quatro ‘vias de entrada’ da psicologia neste campo.

Esquemáticamente, as quatro vias são as seguintes: 1. a via da apropriação pelos constructos da psicologia organizacional, 2. a via da apropriação pelas teorizações da psicologia ‘social’ do trabalho, 3. a de apropriação pelas perspectivas ‘clínicas’ sobre o trabalho e 4. a via da apropriação pelos constructos sobre significado e função psicológica do trabalho. (BENDASSOLLI, 2009, p. 38).

A via da Psicologia Social do Trabalho, também portadora de grande diversidade teórica e epistemológica, tem como invariantes dentro de si, o reconhecimento do trabalho como um constructo social, cujo significado é histórica, cultural e temporalmente situado; sendo investido de afetividade, ele compõe o histórico de socialização dos indivíduos e é inseparável das interações interpessoais que estes travam ao longo da vida. Investigar o lugar ocupado pelo trabalho na vida dos sujeitos, através do significado que lhe atribuem, partindo do referente sócio-histórico da precariedade é como visualizamos colaborar de maneira crítica (que reconhece o fazer político como indissociável do fazer científico) com o desenvolvimento da Psicologia Social do Trabalho.

O ambiente de debilidade e vulnerabilidade que caracteriza as relações de trabalho precárias se expressa para além da contingência da atividade laboral em si, como expresso no próprio conceito de precariedade de Wresinski (1987), tem consequências sobre os diversos âmbitos da vida.

Bilbao (1999), em investigação sobre o trabalhador precário espanhol, refere-se a um “descontrole psicológico” relacionado à condição. A instabilidade ligada aos modos de contratação flexíveis gera nos trabalhadores um sentimento de total submissão ao mercado de

trabalho, devendo aceitar o que se tem à mão. Quaisquer anseios relacionados à formação do trabalhador, à finalidade social e individual do ato de trabalhar são preteridos em favor do simples fato de se poder trabalhar, além disso, “[...] as condições de trabalho passam a um segundo plano diante da importância de trabalhar” (BILBAO, 1999, p.65, tradução nossa¹¹), relacionando-se com uma percepção de normalidade da realidade precária de trabalho.

A instabilidade impõe restrições às possibilidades de fazer frente aos compromissos assumidos no projeto de ser desses trabalhadores, como a moradia, a educação dos filhos e o consumo de bens. Diante do que Bilbao (1999) conclui: “[...] a busca pela estabilidade é o centro do interesse do trabalhador temporal.” (p. 63, tradução nossa¹²). Mais uma vez a temática da segurança e da relação com o futuro assume importância.

Em pesquisa anteriormente citada, Aquino *et al.* (2014), pudemos observar através do discurso dos professores substitutos da Universidade Federal do Ceará, o desejo por estabilidade no trabalho:

O desejo de uma vinculação laboral mais estável aparece também de forma muito clara no discurso dos entrevistados, revelando a expectativa por alguma segurança temporal: “Se hoje me chegassem e perguntassem: Olhe, a gente vai prolongar seu contrato de substituto por dez anos, você deixaria outras atividades suas? Eu deixaria tranquilamente. Sem problema nenhum” (Entrevistado Nº 3, entrevista pessoal, 2ª fase, 09 de abril de 2010). (AQUINO *et al.*, 2014, p. 179).

A precariedade assume significados diversos e impacta, também de modos diversos, as categorias profissionais e os grupos populacionais, sendo mais comumente observada entre as mulheres, os jovens e os mais velhos (AQUINO, 2008).

Diante da pluralidade de realidades laborais precárias, recorreremos a uma tentativa de generalização de Aquino (2008) acerca dos efeitos sobre a subjetividade:

Diretamente no âmbito da subjetividade do trabalhador, como aponta Dejours (1998), o efeito da precarização pode ser percebido através de quatro grandes movimentos: intensificação do trabalho e aumento do sofrimento subjetivo; inibição ou neutralização da mobilização coletiva contra o sofrimento, a dominação e a alienação; transformação nas bases de resistência, que de uma perspectiva de reação coletiva, passa a implicar a negação do sofrimento alheio e um silenciar profundo sobre seu próprio sofrimento; e, exacerbação do individualismo. (AQUINO, 2008, p. 175).

¹¹ [...] las condiciones del trabajo pasan a un segundo término ante la importancia de trabajar.

¹² [...] la búsqueda de la estabilidad es el centro del interés del trabajador temporal.

Como descrito no delineamento de pesquisa baseado na sociohermenêutica do discurso voltada para o campo do trabalho (AQUINO, 2014), antes de iniciarmos a análise das entrevistas e confrontação dos dados, é necessário abordar a própria sociohermenêutica como técnica de análise e produção de dados. Os próximos dois tópicos deste capítulo buscam cumprir esse passo, demonstrando nosso posicionamento teórico-metodológico e descrevendo o recorte empírico que construímos.

3.1 Sociohermenêutica do Discurso e significado do trabalho

Como apresentado anteriormente, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a atividade dos desenvolvedores de *software* a partir do discurso que constroem sobre ela. Neste tópico discutiremos os pressupostos teóricos que delineiam este objetivo e o percurso metodológico através do qual pretendemos alcançá-lo.

Partimos do pressuposto de que a ação dos sujeitos no mundo é portadora de intencionalidade, quer dizer, a conduta humana é permeada de um sentido subjetivo que a orienta – em confluência com aspectos ‘externos’ que compelem esta conduta. Assim, nas situações de interação social temos sujeitos que compartilham sentidos, o que Schutz (1974) denomina mundo do sentido comum, um mundo que nos antecede e nos é transmitido de maneira organizada nas primeiras socializações; é o *locus* da ação social, onde se realizam as trocas entre os sujeitos.

O mundo em que orientam ou projetam sua ação os sujeitos é conhecido e compreendido por estes como um mundo organizado socialmente, o que implica que o que conheço e compreendo deste mundo coincide, até certo ponto, com o que conhece e compreende qualquer dos sujeitos com que me relaciono. (RUIZ RUIZ, 2009, p. 4).

É graças a esses sentidos compartilhados que as trocas comunicativas são possíveis e, do mesmo modo, a comunicação e seus frutos são carregados da intersubjetividade de que se originam. Daí a importância do discurso para as Ciências Sociais: ser veículo para a construção de um conhecimento objetivo da intersubjetividade, como caminho para se adentrar a dimensão subjetiva da ação social “[...] na medida em que o conteúdo, a extensão,

os limites e a estrutura da intersubjetividade constituem elementos fundamentais da orientação subjetiva da ação social.” (RUIZ RUIZ, 2009, p. 5, tradução nossa¹³).

A Análise do Discurso surge como área de conhecimento da Linguística e, aos poucos, recebe colaborações teóricas importantes de áreas como a Antropologia, a Sociologia, a Psicologia, a Comunicação e a Filosofia. Há grande diversidade de afiliações teóricas no campo de Análise do Discurso, o que resulta em práticas e objetivos bastante variados e diferentes entre si, no entanto, é possível reconhecer um denominador comum: a análise da linguagem, seja falada ou escrita, em seu contexto de uso (IÑIGUEZ, 2004).

Diante da variedade de metodologias de Análise do Discurso firmadas nas Ciências Sociais, optamos pela sociohermenêutica do discurso (ALONSO, 1998; CÁRCAMO, 2005; RUIZ RUIZ, 2009).

O termo hermenêutica é originado do vocábulo grego *hermeneia* que significa o ato de interpretar (CÁRCAMO, 2005). Como campo de conhecimento foi constituído, a princípio, como base do pensamento cristão para análise dos textos bíblicos. O desenvolvimento da Filosofia Moderna e das Ciências Sociais serviu-se do trabalho da hermenêutica como aliado, num percurso que passa por Schleiermacher, Dilthey, Heidegger e Gadamer até sua apropriação pela análise sociohermenêutica do discurso.

A hermenêutica pode ser descrita como a “arte do entendimento, a partir do diálogo” (CÁRCAMO, 2005, p. 206), e seu ponto de partida é a interpretação. Interpretar está para além da decodificação de códigos linguísticos, é um ato “advinhatório” que busca o sentido anunciado nos discursos. No mundo do sentido comum, em nossos cotidianos, estamos constantemente interpretando e buscando os sentidos dos discursos que nos rodeiam. Estes sentidos não pertencem exclusivamente aos textos ou aos seus criadores, mas, também, àqueles que lhes pretendem ler, compreender. Assim, nenhuma interpretação é totalizante ou definitiva, limita-se aos sujeitos e suas pré-opiniões, à pluralidade de associações dos signos, à aproximação temporal e contextual que de um discurso se possa ter.

Da hermenêutica e da interpretação de sentidos, damos um passo até a sociohermenêutica do discurso, uma abordagem qualitativa em Ciências Sociais que pode ser considerada como uma hermenêutica social, uma análise de discurso ligada “[...] à situação e à contextualização histórica da enunciação, como interpretação ligada à força social e aos

¹³ “[...] en la medida en que el contenido, la extensión, los límites y la estructura de la intersubjetividad, constituyen elementos fundamentales de la orientación subjetiva de la acción social”.

espaços comunicativos concretos que armam e marcam os discursos.” (ALONSO, 1998, p. 188, tradução nossa¹⁴).

Para Alonso (2003) todo discurso remete à pluralidade, pois permite uma diversidade de associações; remete também à instabilidade, como nenhum discurso está esgotado em suas definições é custoso acreditar em uma interpretação definitiva; e à indexicalidade, conceito-chave da etnometodologia utilizado para exprimir como o significado de uma expressão é sempre dependente do contexto de sua enunciação (IÑIGUEZ, 2004). É sobre essas três qualidades do discurso que age a interpretação.

Alonso (1998) descreve três níveis possíveis de análise de um discurso. O primeiro nível é o informacional/quantitativo ou semântico/estatístico, e consiste em analisar relações e frequências entre palavras num corpus. De acordo com ele, este nível nos dá boas pistas sobre o fenômeno pesquisado, mas nele a palavra perde seu sentido conotativo, de fazer coisas. Além disso, ao avaliar as maiores frequências, ignora as relações semânticas menos frequentes, momento do discurso em que a significação pode mudar.

O segundo nível é o estrutural ou sintático, que tem como parâmetro de análise o texto, e busca invariantes na linguagem e padrões de enunciação. Aqui a crítica recai sobre o fato de que este nível de análise procura invariantes em signos que estão para além dos sujeitos concretos e de suas enunciações, por tanto, não cumpre o objetivo pragmático de compreender como a linguagem orienta a ação e se relaciona com seu contexto de produção.

O terceiro nível, proposto por Alonso (1998) como modelo de análise dos discursos sociológicos, é o sociohermenêutico. Este intenta a reconstrução dos sentidos dos enunciados, aqui texto e contexto se complementam dando sentido à função latente dos discursos. O trabalho sociohermenêutico procura o significado das ações dos sujeitos, transitando entre o texto e a ação, entre o enunciado e o sentido vivido pelos sujeitos. O sujeito reaparece como agente, a partir de um discurso que tem força social específica conforme o espaço comunicativo concreto.

Alonso e Callejo (1999) reforçam a importância do contexto e da referência à concretude dos fenômenos sociais para a interpretação. Em sua crítica do uso da linguagem por parte de abordagens pós-modernas em Ciências Sociais, notadamente as análises de discursos inspiradas em Foucault e Derrida, os autores apontam uma perda de relação com o

¹⁴ “a la situación y a la contextualización histórica de la enunciación, en tanto que interpretación ligada a la fuerza social y a los espacios comunicativos concretos que arman y enmarcan los discursos.”

significado, que deixaria os pós-modernistas perdidos em jogos de significantes com pouca ou sem nenhuma referência na realidade social.

Aqui se faz necessário um breve esclarecimento teórico, pois, por mais que tenhamos afirmado ser nosso objeto o significado do trabalho para os sujeitos, quase toda a proposta hermenêutica até aqui apresentada refere-se ao conceito de sentido, e não de significado. Bendassolli e Gondim (2014) argumentam que a dissociação entre os dois conceitos é um engano, havendo na verdade, uma interdependência entre eles. Partem de teorizações caras à Psicologia Social para fundamentar tal argumento, como os estudos de Mead e de Vygotsky, sobretudo quando o segundo advoga pela unidade do fenômeno psicológico no desenvolvimento do pensamento e da linguagem. Significado e sentido relacionam-se dialeticamente, fazendo parte de uma totalidade em que cada um preserva sua singularidade e distinção,

[...] entende-se que o significado é a faceta manifesta (objetiva) de processos dinâmicos mais profundos, nos quais se encontram mecanismos de produção de sentido, com sua articulação com processos psicológicos fundamentais, incluindo os emocionais. (BENDASSOLLI; GONDIM, 2014, p. 136).

Assim, reconhecendo que ambos, tantos sentidos quanto significados são carregados de intersubjetividade, voltamos nosso interesse ao conceito de significado como possibilidade de tornar objetivo, através da interpretação, aquilo que no discurso se relaciona com os aspectos mais subjetivos do falante. A interpretação é o descobrimento do sentido, mas, não de maneira arbitrária, de imposição do eu sobre qualquer realidade. Trata dos encontros intersubjetivos entre o gerador do sentido e o mundo em que se encontra como limite dos significados. Percebemos o conceito de significado como um construto inacabado, resultado de um processo em que o sujeito implica intencionalidade e capacidades cognitivas para significar sua vivência.

A referência ao conceito de significado do trabalho, dentro do contexto da Psicologia Social do Trabalho e das Organizações, remete, quase que invariavelmente, ao trabalho da equipe de pesquisadores do MOW (*Meaning of Working International Research Team*). Em tal estudo o significado do trabalho é pensado a partir de três domínios: centralidade do trabalho; normas sociais do trabalho; e os resultados e objetivos do trabalho. A equipe compôs um questionário com 68 itens e entre 116 e 140 questões, aplicado a 14.644 trabalhadores de 8 países, num esforço que envolveu pesquisadores de várias disciplinas ao longo de 7 anos. A constante referência ao MOW não é sem razão, já que o estudo constitui

uma importante tentativa de sistematizar o conceito de significado do trabalho (BASTOS; PINHO; COSTA, 1995), e “[...] contribuiu para a compreensão do significado do trabalho como uma cognição social, ou seja, uma interpretação compartilhada do mundo do trabalho, na qual estão envolvidos aspectos históricos, econômicos, políticos e culturais.” (BENDASSOLLI; GONDIM, 2014, p. 132).

Akin e Loehr (1988) criticam o estudo do MOW, mais particularmente o questionário aplicado, afirmando que este não lançaria novas luzes sobre o significado do trabalho, apenas comprovaria o modelo de significado construído *a priori* para delinear o próprio questionário.

A pesquisa confirmou conceitos já dados aos inquiridos. Por exemplo, os três capítulos introdutórios definem o trabalho como "um emprego remunerado...excluímos outros referentes de trabalho, como o trabalho doméstico, o trabalho voluntário...onde não há troca de serviços de trabalho por pagamento". A pesquisa, em seguida, encontra "a razão subjacente dominante pela qual as pessoas trabalham é de garantir e manter uma renda". Não é de estranhar. (AKIN; LOEHR, 1988, p. 650, tradução nossa¹⁵).

Para estes autores, uma pesquisa acerca do significado do trabalho deveria utilizar métodos que revelem a perspectiva daqueles que de fato detêm o significado, os trabalhadores. Sugerem métodos como a observação direta das experiências em torno das quais se forma o significado, e entrevistas, partindo de desenhos de pesquisa pautados na Fenomenologia e no Interacionismo Simbólico.

A crítica de Akin e Loehr (1988) nos parece excessiva e inspirada numa disputa entre métodos qualitativos e quantitativos na interpretação de fenômenos sociais, uma vez que, com seu desenho de pesquisa, a equipe do MOW produziu dados importantes acerca do significado do trabalho e construiu um instrumento que permite mensurar este conceito, mediante adaptação, em ambientes culturais diversos. As limitações do estudo são fruto de uma opção metodológica, característica do próprio fazer científico.

Alonso (1998) não desconsidera a crítica que cabe ao modelo sociohermenêutico de interpretação, a saber, de que nele há uma menor segurança quanto a uma interpretação definitiva sobre a análise construída. No entanto, o autor considera que, pela forma como está construída a análise, os riscos que ela abriga são proporcionais ao potencial de ampliação do espectro de compreensão das atividades sociais (abordando, por exemplo, os aspectos subjetivos de que sentem falta Akin e Loehr (1988) no estudo da equipe do MOW). Alonso

¹⁵ The survey confirmed concepts already given to the respondents. For example, the three introductory chapters define work as "paid employment... we exclude other work references such as housework, voluntary work... where there is no exchange of labor services for pay". The research then finds "the dominant underlying reason why people work is to secure and maintain an income". Not surprising.

(2003) acrescenta que interpretar por definição não pode ser definitivo, por ser uma ação subjetiva pautada em pré-opiniões e na riqueza conotativa que se pode mobilizar, qualidades do investigador que estão em constante desenvolvimento.

3.2 Metodologia e produção de dados

Iniciamos a ida a campo com uma entrevista teste, com o intuito de avaliar se o roteiro preestabelecido para entrevista (SANTOS; OSTERNE; ALMEIDA, 2014) e a condução da mesma pelo pesquisador condiziam com os objetivos de pesquisa. Este primeiro trabalhador tornou-se mais acessível pela convivência direta com o próprio pesquisador. Após o aprimoramento do roteiro, seguimos com o método de amostragem bola de neve.

O método de amostragem não probabilística bola de neve (BIERNACKI; WALDORF, 1981) produz uma amostra de estudo através de encaminhamento feito por pessoas que partilham ou sabem de outros que possuem características que são de interesse de pesquisa. É especialmente recomendado para desenhos de pesquisa social que tratam de assuntos delicados, em que se conta com o conhecimento de *insiders* para indicação de sujeitos que venham a compor a amostra.

O método é particularmente eficiente quanto ao problema de encontrar sujeitos aptos a participar da pesquisa, que atendam aos critérios de elegibilidade. A partir do desenho de pesquisa que construímos, traçamos os seguintes critérios de elegibilidade: ter no mínimo 1 ano de experiência de trabalho em fábrica de *software* e disponibilidade a participar de entrevista com duração mínima de 30 minutos. Assim, a cadeia de indicações que compôs nossa amostra se deu a partir da entrevista teste, em que solicitamos do trabalhador que entrasse em contato com outro possível entrevistado, avisando-o do contato futuro do investigador. Com isso utilizamo-nos de outra funcionalidade da metodologia bola de neve: engajar os respondentes no processo de pesquisa (BIERNACKI; WALDORF, 1981).

Munidos dessa metodologia, realizamos entrevistas semiestruturadas com 6 desenvolvedores com no mínimo 1 ano de experiência em fábricas de *software*. Todos os entrevistados trabalham com software de aplicação, programas construídos para solucionar necessidades de negócios específicas. Todos os entrevistados são do sexo masculino e a média de idade da amostra é de 30.8 anos. A seguir, descrevemos a amostra a partir das seguintes características: idade, estado civil (tem ou não filhos, se reside com os pais), função

e atividades, história laboral breve, sistema de contratação e formação. Utilizamos nomes fictícios para preservar a privacidade dos entrevistados e siglas como XXX e YYY para preservar a identidade das empresas citadas pelos trabalhadores.

Amaral, 48 anos, casado e tem dois filhos. Analista de sistema terceirizado em um banco público brasileiro através de uma empresa espanhola. Trabalha no mesmo banco desde 1997, no entanto, a empresa que o contrata muda conforme novas licitações acontecem, em ciclos que duram de 2 a 3 anos. Sua atividade consiste em utilizar ferramentas do cliente, o banco, para desenvolver e manter sistemas na área de administração de crédito. Está concluindo a graduação em Sistemas de Informação em um curso de Educação a Distância.

Érico, 32 anos, divorciado. Desenvolvedor free-lancer. Teve 9 anos de experiência como programador em fábricas de *software* de Fortaleza. Nas duas primeiras empresas como celetista, na terceira como sócio de serviço. Em todas elas prestava serviço a empresas de gestão de plano saúde. Sempre realizou “bicos” em concomitância com sua atividade “oficial”. Fez a opção por deixar as fábricas e vender os próprios projetos para empresas com que vinha trabalhando. Formado em Ciências da Computação.

Jorge, 23 anos, solteiro, mora com os pais. Desenvolve, há um ano, *software* para uma empresa que presta serviços de rastreamento de veículos, focada em licitações públicas. Sua atividade consiste na construção do *software* de controle interno da empresa. Contratado com carteira assinada. Tem curso técnico em Informática e trancou o curso superior em Engenharia da Computação no segundo semestre.

Cândido, 24 anos, solteiro, mora com os pais. Contratado com carteira assinada. Há dois anos trabalha numa fábrica de *software* que presta consultoria para bancos na área de mercado de capitais com soluções de tecnologia, mesclando atividades de consultoria, análise de sistemas e desenvolvimento. Formado em Ciências da Computação.

Mario, 30 anos, solteiro, mora com os pais. Contratado com carteira assinada. Há dois anos como desenvolvedor de uma fábrica de *software*, lotado em um projeto que produz soluções para uma empresa hoteleira estadunidense. Dez anos de experiência com empresas de Fortaleza. Formado em Ciências da Computação.

Heitor, 28 anos, solteiro, um filho. Nove anos de experiência em fábricas de *software*, em Fortaleza, outras cidades brasileiras e fora do país. Contratado com carteira assinada por uma das sedes brasileiras de uma empresa multinacional. Mescla atividades de análise de sistemas e desenvolvimento. Graduação em Sistemas de Informação interrompida.

Tabela 2 - Caracterização da amostra de trabalhadores entrevistados

A entrevista é pensada como um processo comunicativo em que um investigador extrai de um informante representações/informações presentes na biografia deste. A informação obtida é a significação que o sujeito informante atribui a uma determinada experiência vivida. Assim, a liberdade subjetiva presente no método convive com deformações, orientações e interpretações do informante. Aquilo que, em outras perspectivas, poderia ser considerado interferência, aqui tem importância central.

A subjetividade do produto informativo gerado pela entrevista é sua principal característica e, ao mesmo tempo, sua principal limitação. A entrevista aberta de investigação social tem seu maior sentido, por tanto, ao ser utilizada onde nos interessam os atos ilocutórios mais expressivos [...] de indivíduos concretos que por sua situação social nos interessam para localizar discursos que cristalizam, não tanto as metalinguagens de coletivos centralmente estruturados, mas as situações de descentramento e de diferença expressa. (ALONSO, 1998, p. 68, tradução nossa¹⁶).

A entrevista é marcada por uma troca comunicacional que se retroalimenta constantemente, agindo não somente sobre o receptor da mensagem, mas sobre a própria interação entre investigador e informante. O papel do investigador é de fazer falar o entrevistado, sem, no entanto, conduzir sua fala. É necessário reformular as questões e interpretar a fala do entrevistado durante a própria entrevista, movimento delicado do qual depende o sucesso da investigação. É partindo do reconhecimento de que a subjetividade do investigador está presente na condução da entrevista aberta que tratamos esse processo como uma coprodução de dados.

Realizamos as 6 entrevistas durante os meses de setembro e outubro de 2014, duas delas presencialmente, as restantes por videoconferência, uma conveniência que foi solicitada pelos próprios trabalhadores que, por vezes, não dispunham de tempo para deslocamentos

¹⁶ La subjetividad del producto informativo generado por la entrevista es su principal característica y, a la vez, su principal limitación. La entrevista abierta de investigación social tiene su mayor sentido, por tanto, al ser utilizada donde nos interesan los actos ilocutórios más expresivos [...] de individuos concretos que por su situación social nos interesan para localizar discursos que cristalizan, no tanto los metalinguajes de colectivos centralmente estructurados, sino las situaciones de descentramiento y de diferencia expresa.

dentro da cidade. Gravamos, com o consentimento dos trabalhadores, as entrevistas e, em seguida, transcrevemos o áudio. Após a transcrição de todas as entrevistas, criamos uma unidade hermenêutica no programa Atlas.ti, uma ferramenta de organização de dados que permite visualizar textos, imagens, vídeos e áudios para análise qualitativa. Assim, todo nosso corpus de análise, os seis arquivos de texto com as transcrições das entrevistas, estava concentrado nesta unidade hermenêutica.

Utilizando o Atlas.ti, releemos as entrevistas e selecionamos citações, excertos do texto que apresentavam relações com a temática desenvolvida e através dos quais poderíamos explicitar nossa interpretação. As citações foram organizadas sob códigos, definindo subtemas de análise. Em nossa unidade hermenêutica selecionamos 48 citações organizadas em 10 códigos. A criação dos códigos está intimamente ligada à reflexão teórica empreendida ao longo da pesquisa, buscamos citações que apresentavam diálogo com os referenciais teóricos e permitiam acrescentar um entendimento mais complexo da realidade dos desenvolvedores de *software*.

A partir disso, utilizamos o relatório gerado pelo Atlas.ti sobre códigos e suas citações correspondentes. A referência abaixo apresenta um fragmento desse relatório, em que vemos duas citações selecionadas e codificadas como “normas de qualidade”:

Code: Normas de qualidade {7-0}

P 1: Entrevista Amaral.docx - 1:4 [A empresa que eu trabalho é um..] (36:36) (Super)

Codes: [Normas de qualidade]

No memos

A empresa que eu trabalho é uma empresa espanhola, tá? Ela é uma empresa muito organizada, muito grande. Tem atuações em vários mercados mundiais e, certamente, não tenho nem dúvida que ela atenda a um desses padrões. Só não sei te dizer quais são.

P 2: Entrevista Érico.docx - 2:1 [A gente tá falando de que perí..] (40:41) (Super)

Codes: [Normas de qualidade]

No memos

- A gente está falando de que período, esse tempo que tu passou lá?
 - Eu entrei lá em 2002, se não me engano, trabalhei até 2008. Não me lembro exatamente o mês em que eu entrei e o mês que eu saí, mas foi esse período. E nesse período em que eu entrei, no começo dos anos 2000. Esse negócio de organização de código, CMMI, tudo isso aí era coisa muito...eu, particularmente, não conhecia nenhuma empresa aqui no Ceará que tivesse. No máximo, as empresas, na época em que a gente trabalhava em banco e tudo, no máximo tinha um projeto que era quase que totalmente orientado ao objeto e tinha um certo nível de aproveitamento de código, um certo nível de organização. Mas nada de outro mundo, não. Era coisa bem básica mesmo. Mas lá, no caso, onde eu trabalhava, não tinha organização de forma alguma. Entrasse um programador novo que não conhecesse o código e não

soubesse onde procurar, ele estava em maus lençóis.

As citações acima estão localizadas em duas entrevistas diferentes, outros códigos continham citações selecionadas dentre as seis entrevistas, outro em uma entrevista somente. O quadro abaixo apresenta a lista de códigos criados e o número de citações selecionadas em cada um deles.

Códigos	Citações
Ascensão laboral	2
Carga de trabalho	6
Formação profissional	10
Macaco programador	1
Motivação profissional	9
Normas de qualidade	7
Pagamento mediante avaliação	3
Rotinização da atividade	2
Segmentação da atividade	1
Trabalhando no cliente	9

O Atlas.ti, através da codificação dos textos e do relatório, permitiu uma visualização mais clara da intertextualidade entre os diversos relatos, facilitando o trabalho de interpretação. A sugestão de Alonso (2003) de buscar linhas argumentativas dentre os discursos tornou-se bem mais fácil com o uso da ferramenta. A redação da análise das entrevistas foi empreendida mais como um diálogo entre diversas vozes do que como uma narrativa linear, utilizamos o maior número possível de citações do discurso dos trabalhadores e buscamos, sempre que possível, relacioná-las aos dados de pesquisas de outras realidades. Em alguns casos, as falas dos nossos entrevistados são acompanhadas das falas dos desenvolvedores entrevistados por Castillo e Agulló (2012). O objetivo dessa exposição é explicitar a compreensão que construímos da realidade de nossos entrevistados e abrir espaço para nossa inserção como mais uma voz dentro do diálogo empreendido. Aceitamos o desafio de nos colocarmos ativamente na análise, sem esperar que a exposição das falas seja evidente

por si mesma, por reconhecermos que interpretar é compor um registro secundário de argumentação sobre argumentações precedentes.

4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Neste capítulo apresentamos a interpretação que construímos acerca do significado do trabalho para os desenvolvedores. O primeiro tópico dedica-se mais diretamente ao lugar das normas de qualidade dentro da atividade e de aspectos que envolvem a hipótese de taylorização da produção de *software*. O segundo tópico aborda as experiências relacionadas à gestão por projetos, notadamente as experiências particulares de trabalhar no cliente e de trabalhar por projetos.

Com o intuito de tornar mais clara nossa interpretação, e inclusive de permitir novas interpretações da parte do leitor, optamos por utilizar excertos dos discursos dos trabalhadores tão longos quanto possível.

4.1 A hipótese da taylorização a partir dos discursos dos desenvolvedores

Como apresentado anteriormente, a pesquisa de Castillo (2009) foi a principal pista que seguimos para construção desta investigação, assim, utilizamos sua reflexão como linha mestra para a construção do diálogo que queremos mobilizar entre o discurso dos trabalhadores, a literatura científica sobre o trabalho imaterial da produção de *software* e nossa própria interpretação do significado que se revela nessa interlocução.

Em um projeto de pesquisa intitulado “*Nuevos modelos de vida y trabajo en la sociedad de la información: el caso de las grandes periferias metropolitanas (TRAVIDA)*”, Castillo, Agulló e colaboradores se propõem analisar

[...] os efeitos das transformações econômicas e sociais dos últimos 20 anos sobre as condições de vida e trabalho da população, partindo do fato consolidado da fragmentação dos processos produtivos e da externalização de atividades a setores geográfica e socialmente periféricos das grandes cidades. (CASTILLO; AGULLÓ, 2012, p. 9, tradução nossa¹⁷).

¹⁷ [...] los efectos de las transformaciones económicas y sociales de los últimos veinte años, sobre las condiciones de vida y trabajo de la población, partiendo del hecho consolidado de la fragmentación de los procesos productivos y la externalización de actividades a sectores geográfica y socialmente periféricos de las grandes ciudades.

O objetivo da pesquisa é abrir uma reflexão teórica ampla, discutindo das estratégias familiares às pautas de consumo, das qualificações aos salários, das atitudes diante do trabalho à cultura informacional, para se chegar a um modelo propositivo de desenvolvimento socialmente sustentável nas regiões metropolitanas. A pesquisa abordou empresas e trabalhadores da região de Madrid-Norte¹⁸, polo que tem sua economia voltada para os setores de comércio e serviços prestados a empresas.

Castillo (2009) reconhece a constituição de uma nova lógica da divisão internacional do trabalho, caracterizada pela externalização de trabalho subqualificado para áreas periféricas, que evidencia, na realidade espanhola, o desafio de gerar em seu ambiente de produção trabalho qualificado com perspectiva de carreira e com impacto significativo no desenvolvimento local. Analisar como a mercantilização do conhecimento, através da formalização de saberes tácitos, impacta na realidade do trabalhador coletivo de *software* é o caminho para se compreender o que impede e o que permite um desenvolvimento sustentável nesse contexto.

Em artigo de 2008, Castillo diz ser possível observar, na atividade dos desenvolvedores de *software*, que “a parte mais nobre, a coleta de requisitos, a análise, o contato direto com o cliente final..., é posta de lado. Por outro lado, nas *fábricas*, a tendência é executar ‘puro desenvolvimento’”. (2008, p. 1, tradução nossa¹⁹).

A investigação de Prasad (1998) ilustra essa tendência a partir do mercado de *software* indiano, no qual o aumento de investimento estrangeiro criou um conglomerado tecnológico. A pesquisadora se coloca a questão de se é possível aos trabalhadores nos países em desenvolvimento manterem os benefícios perdidos pelos trabalhadores dos grandes centros industriais quando os empregos são realocados.

Prasad (1998) observa que entre os anos de 1990 e 1994 mil subdivisões de empresas multinacionais na Índia solicitaram a certificação ISO, o que, para ela, mais do que padronizar a qualidade dos produtos e os processos, funcionava como garantia para se vender *software* a compradores externos, como a União Europeia e os Estados Unidos, por exemplo.

¹⁸ Compreende os municípios de Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Colmenar Viejo, Tres Cantos, Algete, San Agustín de Guadalix y Cobeña. Com uma população de 306.935 habitantes em 2009.

¹⁹ The “noblest” part, the gathering of requirements, the analysis, the direct contact with the final client..., is left aside. On the other hand, in the *factories*, the trend is to carry out “pure development”.

Dois dos excertos de entrevista parecem corroborar a visão de Prasad (1998) sobre o uso das normas mais como um requisito para participação no mercado do que um guia para a organização de processos. O primeiro deles retirado da entrevista com Cândido:

Pesquisador: Vocês usam algum modelo de certificação na sua empresa? Tipo ISO, CMMI?

Cândido: Cara, sim. Começou há pouco tempo, eu não sei como é que está. Fizeram uma avaliação. E começaram o CMMI, sim. Eu não sei, como eu estava fora [trabalhando no cliente fora do Brasil], em que passo ficou. Se a avaliação terminou. Mas tinham feito já uma avaliação. A CMMI 3, uma coisa assim.

Pesquisador: Vocês fizeram a auditoria para entrar no nível 3, então significa que vocês estavam trabalhando com isso já há algum tempo ou a organização do trabalho começou a ser feita para tentar ter o CMMI?

Cândido: É porque é muito relativo, assim, como é que eu explico, isso é mais uma coisa pra você, sei lá, fazer uma propaganda internacional, no caso do CMMI, ou fazer uma propaganda nacional no caso do MPS.BR. Às vezes tem empresas organizadas que fazem, tem umas que não fazem, é um pouco...eu sinceramente não acredito muito nisso, não. Acho que é mais para grandes empresas. A minha empresa acho que aqui tem 80 pessoas. Eu acho que já existe uma organização de empresa, uma coisa bastante solta, mas, não sei te dizer se com esse CMMI ou se preparando para o CMMI mudou muita coisa.

O segundo, da entrevista com Amaral:

A empresa que eu trabalho é uma empresa espanhola, tá? Ela é uma empresa muito organizada, muito grande. Tem atuações em vários mercados mundiais e, certamente, não tenho nem dúvida de que ela atenda a um desses padrões. Só não sei te dizer quais são. (Amaral).

A fala de Heitor acerca da auditoria para aquisição da certificação CMMI em sua empresa pode ser apresentada também a favor do argumento de Prasad (1998), e faz refletir sobre processos de resistência dos trabalhadores dentro da organização de que ele fazia parte quanto às prescrições estabelecidas pelo modelo.

Heitor: Existe uma empresa que faz auditoria e cuida dessa certificação. Então, eles levam o auditor para lá, não tenho total domínio sobre o processo, eu estou falando a minha visão quando eu estava lá. Basicamente os caras chegam lá, ele tem um conjunto de projetos que estão rodando na empresa, eles vão fazer a auditoria em relação a como está sendo feito. O que tem nos documentos que são gerados, como é que cada pessoa trabalha, por ai vai. Daí, eles, basicamente, depois de fazer toda essa auditoria, pegam pessoas aleatórias de cada projeto para fazer entrevista e tal. O engraçado é que na nossa empresa, quando essa auditoria estava acontecendo, a gente recebia e-mails de guia de entrevista, né? Eles tentavam prever as perguntas que os caras iriam fazer e como a gente deveria responder às perguntas deles.

Pesquisador: Não é que você tivesse, na atividade, atingido os processos de

maturidade, mas você tinha como saber o que é que eles iam demandar, então você só dizia que fazia.

Heitor: Exato. Era como se fosse uma prova de colégio, né? Tu está lá, o cara te manda uma prova, tu sabe o que ele vai perguntar, tu vai ler aquela parte do livro, a resposta que está naquela parte do livro vai satisfazer aquilo. Então eles já te mandavam isso pronto, por e-mail, você lia, decorava e quando o auditor lhe perguntava isso você respondia com aquilo que você tinha decorado, não necessariamente o que acontecia.

Prasad (1998) afirma que a organização de processos a partir de modelos de qualidade contribui para a taylorização da produção de *software*, uma vez que as técnicas de documentação impostas liberam os postos de trabalho do trabalhador concreto, resultando em uma dinâmica de desqualificação da atividade.

É possível apontar no discurso dos desenvolvedores percepções que corroboram a ideia de desqualificação da atividade. Como, por exemplo, a fala de Mario:

Mario: A grande maioria [dos desenvolvedores], infelizmente, só quer sentar numa cadeira, cuspir código e ganhar dinheiro por isso. Existe um termo técnico para essas pessoas: é macaco programador. Vem do inglês *code monkey*²⁰. Existe essa expressão. É termo técnico. Foi criado pela IBM.

Pesquisador: Tem uma história de que se tu colocar um macaco na frente de uma máquina de datilografar durante a eternidade, eventualmente, ele vai escrever uma peça de Shakespeare, não é²¹?

Mario: Isso é provado matematicamente. Se você colocar alguma máquina para escrever aleatoriamente, não precisa ser uma máquina, se usa macaco para mostrar o absurdo, mas se você estiver escrevendo aleatoriamente, a probabilidade de que saia um texto de Shakespeare é diferente de zero. Tende a zero, mas não é zero. Mas enfim, a IBM dizia que se você tem um problema, que é um problema chato, você joga vários macacos desenvolvedores para ficar trabalhando ali até, eventualmente, por sorte, um conseguir resolver. E, com relação aos macacos programadores, quando o cara não passa de um macaco programador, você avalia o requisito que você vai passar pra ele em bananas. Esse é um problema de uma banana, esse é um problema de duas bananas.

A possibilidade de que um trabalhador imaterial como o desenvolvedor, que depende majoritariamente de suas faculdades cognitivas para realizar sua atividade, seja comparado a um dispositivo (ou um macaco) gerando sequências aleatórias diante do computador, indicaria uma simplificação extrema das tarefas, mesmo um esvaziamento do esforço cognitivo delas, o

²⁰ Apesar de ser uma referência constante entre desenvolvedores para tratar de profissionais novatos e/ou com pouco conhecimento técnico da atividade, não é possível delimitar com precisão a origem do termo.

²¹ Referência ao Teorema do Macaco Infinito, que prova, matematicamente, que as chances de que um macaco, posto a digitar em um teclado por um tempo infinito, escreva um texto como Hamlet, são diferentes de zero. O macaco infinito, dentro da explicação, não passa de uma metáfora para um dispositivo abstrato produzindo sequências de letras aleatórias.

que deporia em favor do argumento da desqualificação. A atividade torna-se tão simples que qualquer profissional subqualificado pode exercê-la. O fato de que quatro dos seis desenvolvedores entrevistados ingressaram em fábricas de *software* sem ter concluído curso superior na área, apenas com cursos técnicos ou certificações em ferramentas específicas, apontaria para uma tendência de mercado de selecionar trabalhadores com uma qualificação limitada.

A hipótese da desqualificação é repelida por Ilavarasan e Sharma (2003), ao afirmarem que, conforme as empresas indianas (seu objeto de estudo) aumentam sua capacidade de executar projetos mais complexos, o trabalho com desenvolvimento ganha em criatividade. Os autores propõem seis questões que podem ser aplicadas ao estudo de qualquer produção de *software* para se investigar se há rotinização do processo. São elas:

- a) Os trabalhadores das fábricas de software estão claramente divididos em trabalhadores da concepção e de execução, como designer, codificadores, ou executores de teste?
- b) Os trabalhadores de execução não participam da parte de concepção do projeto?
- c) Os trabalhadores implicados em um módulo não têm conhecimento dos demais módulos no mesmo projeto?
- d) Os requisitos de formação são diferentes para as distintas categorias de trabalhadores?
- e) As oportunidades de carreira estão estritas aos trabalhadores de execução?
- f) Os procedimentos de certificação potencializam o controle direto? (*apud* CASTILLO, 2009, p. 28).

A partir de pesquisa empírica com entrevistas semiestruturadas e observação direta de trabalhadores de duas fábricas de *software* de Bangalore, Ilavarasan e Sharma (2003) negam a proposição de que o trabalho com *software* esteja rotinizado e afirmam ser muito difícil de acontecer dada a versatilidade da própria tarefa.

Os discursos colhidos entre nossos entrevistados mostram ser possível responder afirmativamente algumas dessas questões se aplicadas às suas realidades. Que há, sim, divisão no processo de desenvolvimento entre concepção e execução, diante do estabelecimento de uma hierarquia que aborda o ciclo de vida do *software*, desde a coleta de requisitos com o cliente à aplicação e manutenção do produto, e que os trabalhadores da execução são excluídos do processo de concepção do projeto (questões “a” e “b” de Ilavarasan e Sharma, 2003). A fala de Heitor nos apresenta esse fenômeno de forma minuciosa:

Partindo do começo, como o *software* é concebido em si. Você tem um cliente, então você tinha várias gerências. Tipo, você tinha a gerência de requisitos. Então era um cara que era o “gerentão” lá, que, às vezes, você nem conhecia o cara, mas ele ia na empresa do cliente observar como o cliente trabalha e ele faz vários relatórios de como ele pode automatizar aquilo ali. Desse cara parte para várias outras gerências. Tem gerência de tempo, que é o cara que vai olhar aqueles requisitos e tentar prever, dar uma estimativa de quanto tempo a pessoa vai fazer aquilo ali. Enquanto eu estava na empresa X, essa gerência era feita por previsão de quantas classes – classes são basicamente linhas de código que o programador vai escrever para fazer aquilo ali. Então, eles estavam tentando prever com quantas linhas de código você ia solucionar aquele problema, e dali ele cobrava um preço para o cara [cliente]. [...] O *software* passa por uma concepção; depois ele faz um projeto; depois ele passa para os analistas; os analistas pensam num *software*, eles projetam a coisa toda, passam para os programadores; os programadores desenvolvem o que os analistas projetaram; e depois passa para testes; manutenção e depois volta para o começo. Concepção de novas coisas e por aí vai. Então, qual o problema disso? Quando você está numa parte lá de desenvolvimento, tu não tem que pensar nada. O analista, ele já pensou as coisas por você. Já projetou aquilo ali. Então, na verdade, você recebe uma resma de papel na tua mesa, descrito tudo como tem que funcionar e como você vai fazer, e você é, basicamente, um digitador. Você vai sentar lá e desenvolver o que aquele cara projetou. Em algumas linguagens, inclusive, o cara já consegue projetar dentro da linguagem o que você tem que fazer. Então, ele te dá só o esqueleto e você preenche só o que tem dentro do esqueleto. (Heitor).

Também é possível responder afirmativamente quanto ao desconhecimento de outros módulos dentro do projeto (questão “c” de Ilavarasan e Sharma, 2003):

Alguns projetos você programava partes de códigos, não é? E, vamos dizer, esse projeto que eu estou citando, que eu recebia grandes resmas de papel, era para um grande banco mundial. E tinha dois sentidos. Primeiro porque a parte que eu fazia era a parte rotineira. Era um pedaço de código de algum lugar, e, às vezes, rodava na administração do banco. Era uma coisa...e eu não sabia exatamente onde aquele pedaço de código ia se encaixar. (Heitor).

É possível, também, observar que há necessidades de formação diferentes entre trabalhadores de execução e de planejamento (questão “d” de Ilavarasan e Sharma, 2003):

Por que o lance dele [engenheiro de requisitos] é mais entender o processo do cara e ver como ele poderia automatizar. Ele não tem que saber a programação em si, não é? Ele tem que saber das capacidades, das soluções que a programação pode propor. (Heitor).

As possibilidades de carreira, (questão “e” da lista apresentada), foi tema bastante abordado pelos desenvolvedores entrevistados. A percepção das possibilidades de ascensão é bastante distinta entre as faixas de idade. Algo próximo ao constatado por Bridi e Motim (2014) em pesquisa com 30 estudantes do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas de uma universidade pública do Paraná, que também trabalhavam ou estagiavam no setor. Os estudantes-trabalhadores mais jovens valorizavam a

flexibilidade e a rotatividade no trabalho como meio de obter novas experiências e encarar novos desafios, o que justificava a preferência por trabalhos flexíveis e instáveis em detrimento de estabilidade de carreira numa empresa com contrato por tempo indeterminado. Os dois trabalhadores mais jovens da nossa amostra parecem ilustrar o dado apresentado por Bridi e Motim (2014):

Jorge [23 anos]: Eu acho que uma pessoa que trabalha na área de programação ela facilmente se adapta em vários setores. Se você colocar ele num setor de recursos humanos, com pouco tempo a pessoa já vai estar adaptada. Se tirar de lá e botar no setor de financeiro, com pouco tempo também vai estar adaptado. Por causa dessa dinâmica, não é? Da profissão, de você estar sempre recebendo uma demanda nova.

Cândido [24 anos]: Eu mesmo comentei que estou numa fase particular na minha empresa, que estou atravessando. Eu vinha: ou estava trabalhando como consultor ou estava trabalhando com outro cliente. Agora [estou] mais na expectativa de começar outro projeto aí, já na área de liderança.

Enquanto Jorge demonstra valorizar a dinâmica presente na atividade de desenvolvedor como garantia de adaptação às diversas realidades laborais, inclusive superando o próprio setor de TIC, Cândido fala da expectativa de ascensão iminente, de passar a liderar uma equipe de desenvolvedores. Mario já alcançou esse degrau e fala, a seguir, de como almeja uma posição superior.

Mario [30 anos]: Eu acho que se eu fizer carreira por lá, eu posso ficar uns 10 anos e chegar a líder de projeto, que é um nível acima do líder técnico. Que já é um cara que vai liderar equipes, não vai liderar só a equipe dele. Ele vai trabalhar com equipes, disseminando conhecimento, trazendo tecnologias novas. Eu tenho como modelo dois caras lá que eles faziam o seguinte, além de coordenar os trabalhos das equipes e ser realmente o ponto de contato mais forte com o cliente, eles trazem tecnologias novas, eles estudam. “Ah, isso daqui agora é o que vai ser o futuro aqui da empresa, a gente vai fazer um processo assim, assim, assado”. Isso é o pessoal que realmente toma decisões a nível de empresa. Eu tomo decisões a nível da equipe.

As respostas avaliadas por Bridi e Motim (2014) dos menos jovens mostram preocupações com estabilidade, com ganhar mais dinheiro e alcançar benefícios, direitos e garantias relacionados ao trabalho – um meio buscado para tanto são os concursos públicos. Entre os menos jovens de nossa amostra, a percepção é de obstáculos bem maiores à ascensão laboral.

Érico [32 anos]: Foi uma das coisas que me motivou a ir pra lá [última empresa em que trabalhou], foi essa possibilidade de ascensão, mas é uma coisa que depois de um tempo que eu estava lá, eu vi que é uma coisa quase impossível. Porque depende muito de você, do seu gestor gostar de você ou não, e do seu projeto ter uma rentabilidade boa ou não. E muitas vezes essas coisas fogem da sua competência.

Por exemplo, não tem como eu fazer uma pessoa gostar de mim. Claro, né? Tem algumas atitudes que eu posso tomar que vai passar a gostar. Mas, basicamente, você tem que bajular o cara. Não é muito meu perfil. Ou então, rentabilidade do projeto, se o projeto vai dar muito lucro ou pouco lucro. Muitas vezes isso daí foge do seu controle, não tem o que você fazer. Por mais que você trabalhe 24 horas por dia, muitas vezes aquilo dali foi tão mal estimado que não tem como.

Amaral [48 anos]: E naquela época [quando ingressou no mercado de TIC] não tinha nada dessas exigências [de certificação e graduação para atuar na área] e, fácil fácil, você tinha ascensão financeira. Com pouco tempo que você entra na área, você tem um salário razoável. Só que quando você atinge o limite desse salário, os saltos passam a ser muito mais complicados, muito mais difíceis. O esforço é bem grande e o risco, como eu lhe falei, de ferramenta se tornar obsoleta é muito rápido, serem esquecidas no mercado. Muitas ferramentas em que eu fiz curso, em que eu me preparei, elas nem existem mais hoje.

Pesquisador: Dentro da tua empresa tu não consegue enxergar possibilidade de ascensão?

Amaral: Onde eu estou, não.

Segundo Bridi e Motim (2014), a necessidade de conhecimento não somente teórico como prático para atuar no setor de informática tende a atrair jovens iniciantes. No Brasil, o setor de Economia da Informação²² apresenta o mercado de trabalho com idade média mais baixa, 32 anos (SOFTEX, 2013). As autoras, partindo dessa constatação e da valorização do par flexibilidade-estabilidade, consideram sobre a trajetória laboral no setor:

Isto pode significar que o início da carreira no setor TICs se dá em um primeiro momento na condição de empregado (informal ou estagiário), possivelmente visando a adquirir experiência na área, como muitas vezes justificam tais condições. Depois, procuram ser efetivados como empregados, e somente mais tarde alguns que tem experiência e alguma autonomia procuram estabelecer-se por conta própria – ou até mesmo recebem dos patrões a proposta de se tornar PJs e continuar a trabalhar para a mesma empresa. (BRIDI; MOTIM, 2014, p. 359).

O relato de Érico corrobora a ideia de que experiência e autonomia são acompanhadas pelo desejo de estabelecer-se por conta própria, associado à preocupação com um futuro estável.

[...] que eu sempre tive a vontade de fazer algo, um sisteminha, alguma coisa, que eu possa ter uma renda dele sem trabalhar. E hoje em dia, eu trabalhando por conta própria, com meus projetos todos, tem a possibilidade de fazer isso. De ir tocando em paralelo uma coisa que no futuro vai me dar, vai me garantir uma renda extra, algo que eu não precise me preocupar tanto. (Érico).

Já o relato de Amaral revela um desencanto com a própria carreira no setor de TIC relacionado às dificuldades de ascensão profissional. Em sua fala, a ambivalência entre adorar

²² Composto pelas seguintes atividades: serviços de telecomunicações, fabricação de equipamentos de informática e comunicação, desenvolvimento de software e serviços de TI e conteúdo e mídia (SOFTEX, 2013).

o que faz e o desejo de mudar de profissão é resolvida em favor da permanência na área justamente considerando-se o fator idade.

Eu gosto do que eu faço. Adoro o que eu faço. Adoro trabalhar ali no cliente, no banco X. As instalações são ótimas, tudo. Adoro o que faço, é excelente. Mas no que se refere à atividade, à ascensão como profissional, se eu pudesse mudar hoje, eu voltaria para a Engenharia Elétrica. Não estaria mais na área de TI. Entendeu? Só que eu, já devido à idade, devido ao tempo...é uma mudança muito complicada, muito delicada. (Amaral).

Para dar continuidade ao diálogo com Ilavarasan e Sharma (2003), e discutir a última da sua lista de questões, “os procedimentos de certificação potencializam o controle direto?”, trataremos dos modos como se tem pensado, dentro das ciências do trabalho, o controle dentro da realidade de produção imaterial ou informacional.

O segmento dos *call centers*, que cresceu exponencialmente após o ciclo de privatizações do setor de telecomunicações da década de 1990 no Brasil, foi lugar de diversos estudos que buscam compreender as novas estratégias de controle incidentes sobre o trabalho. A organização do trabalho nas centrais de teleatividade é “[...] pautada na prescrição dos procedimentos, a qual é acompanhada de forte controle dos teleoperadores – propiciado por inovações tecnológicas e exercido por diversos agentes que atuam direta e indiretamente na produção.” (VENCO, 2009, p. 155). O registro de todas as ações realizadas pelos trabalhadores, o uso de um *script* que prescreve o contato com os clientes, a aplicação de estatísticas sobre a realização de metas, o controle dos tempos de ligação e pausas para lanche e banheiro, enfim, o controle em tempo real do operador, são características da organização da teleatividade que levam autores a denominá-la de hipertaylorismo. Em alguns casos, a ligação do teleoperador com o cliente é ouvida por supervisores em uma “ilha de monitoramento”, para que estes possam interferir imediatamente nos procedimentos utilizados pelo teleoperador.

Parece haver consenso em torno do processo de taylorização dos *call centers* e avultam os estudos sobre os mecanismos de dominação e as formas de resistência dos trabalhadores nesses contextos (ANTUNES; BRAGA, 2009). Doutra forma, a taylorização da produção de *software* nos parece um ponto menos pacífico.

Yansen *et al.* (2012) refletem sobre as relações de poder na produção de *software* a partir de trabalhadores e empresas da cidade de Buenos Aires, e afirmam que tais relações são caracterizadas por um relaxamento dos mecanismos disciplinares. Movimento contrário, a

princípio, ao descrito na realidade dos teleoperadores, de aprimoramento tecnológico dos mecanismos de vigilância.

Os autores partem da distinção entre o poder disciplinar, que historicamente caracterizou as sociedades do capitalismo industrial, e o poder do controle, característico das sociedades pós-modernas e do trabalho imaterial. O poder disciplinar consiste num conjunto de métodos que buscam a docilidade-utilidade dos sujeitos mediante a vigilância dos corpos, atomizando-os, classificando-os e separando-os do todo social. Atua sobre as dimensões de tempo e espaço: decompondo processos e eliminando tempos mortos; e erigindo uma arquitetura em que o corpo possa ser observado e manejado. O poder do controle se caracteriza pelo dinamismo de seus métodos e é bem mais flexível. Fixa objetivos como padrão para produtividade e/ou desempenho sem, necessariamente, vigiar os procedimentos que os sujeitos seguem para alcançá-los. Não age sobre os corpos, mas sobre populações. Se a disciplina tinha por propósito uniformizar as subjetividades, o controle busca capturar o potencial da diversidade.

Tomando isso em consideração, Yansen *et al.* (2012) observam as relações de poder no âmbito da produção de *software* a partir de cinco eixos, a saber, a gestão do tempo; o nível de predeterminação das tarefas; os métodos de avaliação aplicados; o espaço arquitetônico em que se desenvolve a atividade; e a vestimenta/aparência dos desenvolvedores de *software*.

A gestão do tempo nas empresas de *software* observadas é flexível, por mais que quase todos os entrevistados tenham horário fixo de jornada, não o cumprem de maneira estrita. Um gerente afirma que não controla os horários, mas os resultados. Chamou a atenção dos autores um tipo particular de regulação: programas de monitoramento que acompanham o uso do tempo ao longo da jornada dos trabalhadores. Um primeiro tipo de *software* fraciona os tempos dedicados a tarefas específicas e gera estatísticas que, em última instância, permitem o cálculo de custos em um determinado projeto. Um segundo tipo de programa monitora todas as ações do trabalhador no computador, levanta estatísticas sobre a relação tempo/tarefa, permite estipular objetivos e etiquetar atividades de acordo com seu grau de dificuldade. E mais, o programa adverte o trabalhador caso esteja usando tempo além do permitido com distrações como redes sociais, por exemplo²³.

²³ Yansen *et al.* (2012) citam dois programas como exemplo, o Intranet Labour Claiming da IBM no primeiro caso, e o Rescue Time no segundo.

A partir disso, Yansen *et al.* (2012) apontam que “o primeiro destes *softwares* parece favorecer o poder do controle; o segundo, a disciplina. Contudo, é interessante que nenhum deles permita identificar e eliminar ‘os tempos mortos’, objetivo da organização disciplinar.” (p. 79, tradução nossa²⁴). Para eles, no que concerne à gestão do tempo, na produção de *software* predominam os mecanismos do controle sobre os disciplinares.

Mario descreve uma dessas ferramentas em sua experiência:

A gente tem uma ferramenta que está sendo criada, inclusive, por um pessoal que, até onde eu sei, se desligou lá do cliente para construir essa ferramenta. É uma ferramenta de controle de ideias, de *brainstorm*, de requisitos. Lá eles chamam de *loops*. A gente tem um *loop* que é o seguinte, eu tenho uma grande necessidade que tem que ser feita, por causa de uma expressão em inglês que é *to be in the loop*, que é estar por dentro da coisa. Eles criam lá um *loop* que tem todas as informações do que tem que ser feito. E os *loops* vão sendo atualizados muito rápido. E com bastante frequência. Então, é como se fosse um espaço...tem características de fórum e de rede social. A gente chega lá e diz o que tem de ser feito. Isso tudo está registrado na ferramenta. Então, os caras ficam dizendo “a gente precisa disso, disso, disso”. A gente vai dizendo “isso aqui tá feito, isso aqui pode ser feito, isso daqui será feito”. E aí todo dia, a gente lança pelo menos um registro cada um [dos integrantes da equipe] nessa ferramenta dizendo o que a gente fez. (Mario).

No que se refere ao nível de predeterminação das atividades, Yansen *et al.* (2012) encontram grande variação entre as respostas obtidas. Há um primeiro grupo que tem maior parte de seu tempo de jornada diária, entre 70% e 80%, ocupado com tarefas predeterminadas; fazem parte desse grupo programadores, administradores de bancos de dados e, em alguns casos, sócios de microempresas. O segundo grupo, formado por profissionais de gerência, afastados da atividade de programação em si e dedicados a atividades de supervisão e coordenação de projetos, afirmam ter a quase totalidade de suas atividades pautadas. O terceiro grupo experimenta níveis mínimos de predeterminação, formado por donos de microempresas, investigadores de tecnologia em empresas de grande porte e multinacionais, e produtores de *software* livre. Essa heterogeneidade de experiências leva os autores a concluir que:

[...] a ideia de que os trabalhadores de informática laboram em condições de alta criatividade e baixos níveis de rotinização se verifica somente em alguns processos produtivos. Isto não quer dizer que se mantenha linearmente a lógica disciplinar do

²⁴ El primero de estos *software* parece favorecer el control; el segundo, la disciplina. Sin embargo, es interesante que ninguno de ellos permite identificar y eliminar “los tiempos muertos”, objetivo de la organización disciplinaria.

trabalho industrial, mas que se deve evitar a crença automática de que se trata de atividades sempre novas. (YANSEN, 2012, p. 80, tradução nossa²⁵).

Quanto aos métodos de avaliação, Yansen *et al.* (2012) observam nas respostas modelos de avaliação por supervisores, líderes de equipe e gerentes, que estabelecem pontuações sobre o comportamento global dos trabalhadores. Ao fim de períodos semestrais ou anuais, os trabalhadores se encontram com os gestores que assinalam os escores de avaliação. Todavia, os trabalhadores encontram dificuldades em descrever os princípios desses modelos, o que leva os autores a afirmarem que:

[...] ainda que todos tenham conhecimento de sua existência, a forma real em que se realizam estas avaliações resulta difusa para a maioria dos trabalhadores em posições que não gerenciais, não encontrando-se clareza a respeito de suas consequências e critérios específicos. (YANSEN *et al.*, 2012, p. 81, tradução nossa²⁶).

Apesar de existirem e de os trabalhadores terem consciência delas, não é pelas estratégias de avaliação que os trabalhadores pautam seu comportamento, o que levaria a conclusão de que “[...] este sistema atua de forma flexível e não como um marco rígido de normas segundo as quais estão predeterminadas as consequências para cada qualificação” (YANSEN *et al.* 2012, p. 81, tradução nossa²⁷). A ausência de um sistema de castigos e recompensas, a tendência a avaliar períodos extensos de tempo e a presença de bonificações outorgadas de maneira automática são características que afastam esses métodos de avaliação do paradigma disciplinar.

A arquitetura dos espaços de trabalho é formada por ambientes com plantas abertas e escritórios organizados de maneira anárquica que privilegiam a interação entre os trabalhadores. Em algumas empresas multinacionais investigadas, Yansen *et al.* (2012) relatam a existência de uma área comum com videogames, fliperama, geladeira e máquinas de guloseimas, de livre acesso para os trabalhadores. Nessas mesmas empresas é possível observar, também, espaços proibidos aos trabalhadores. Para os autores, definir a arquitetura

²⁵ [...] la idea de que los trabajadores informáticos laboran en condiciones de alta creatividad y bajos niveles de rutinización no se verifica más que en algunos procesos productivos. Esto no quiere decir que se mantenga linealmente la lógica disciplinaria del trabajo industrial, pero sí que debe evitarse la creencia automática en que se trata de actividades siempre novedosas.

²⁶ [...] aunque todos tienen conocimiento de su existencia, la forma real en que se llevan a cabo estas evaluaciones resulta difusa para la mayoría de los trabajadores en posiciones no gerenciales, no hallándose claridad respecto de sus consecuencias y criterios específicos.

²⁷ [...] este sistema actúa de forma flexible y no como un marco rígido de normas según las cuales están predeterminadas las consecuencias para cada calificación.

como mecanismo disciplinar ou de controle se torna um desafio. Se de um lado a existência de uma área comum, que borra as fronteiras entre tempo de trabalho e lazer, remete à lógica do controle, de outro, a existência de áreas proibidas remete à lógica da disciplina.

A aparência dos trabalhadores é a dimensão em que o relaxamento disciplinar descrito pelos autores se torna mais patente. Não há códigos de vestimenta nem padrões como uniformes que diferenciem os empregados segundo seu lugar na hierarquia da empresa. Os desenvolvedores se vestem de maneira bastante informal, com roupas desgastadas e não engomadas, algo bastante diferente do código de conduta dos trabalhadores de “colarinho branco”. Outro fato que chama a atenção é que não há diferença na maneira de se vestir dentro e fora do ambiente de trabalho, o que ajuda a borrar um pouco mais a fronteira entre tempo de trabalho e lazer.

Ao fim da investigação, Yansen *et al.* (2012) se recolocam a questão de se as relações de poder na produção de *software* são pautadas pela lógica disciplinar ou pela lógica do controle, a que respondem:

Em síntese, observada a heterogeneidade em torno destes eixos [os cinco âmbitos que estruturam a investigação] nos distintos processos produtivos, podemos concluir que existe: i) um retraimento da disciplina se se comparam estes processos com o período industrial, ii) uma preponderância da aplicação de mecanismos de controle e iii) uma variação do peso ponderado de ambos mecanismos em função do tipo de processo produtivo e do papel do trabalhador neste. Assim, desta constatação não se apreende a inexistência de mecanismos disciplinares, mas a combinação destes com os de controle em graus variáveis. (Yansen *et al.*, 2012, p. 89, tradução nossa²⁸).

Recorrer aos mecanismos do controle indica um modo sub-reptício de ordenar, organizar e envolver os sujeitos no trabalho. O reconhecimento desses novos parâmetros das relações de poder no ambiente do trabalho imaterial exige que matizemos a questão de Ihavarasan e Sharma (2003), “os procedimentos de certificação potencializam o controle direto?”. A princípio, é possível, como veremos a seguir na fala de Heitor (sobre o CMMI e a predeterminação de tarefas), responder positivamente à questão, contudo, seu relato constitui a menor frequência nos discursos da amostra no que se refere ao controle.

²⁸ En síntesis, observada la heterogeneidad alrededor de estos ejes en los distintos procesos productivos, podemos concluir que existe: i) un retraimiento de la disciplina si se comparan estos procesos con los del período industrial, ii) una preponderancia de la aplicación de mecanismos de control y iii) una variación del peso ponderado de ambos mecanismos en función del tipo de proceso produtivo y del rol del trabajador en éste. Así, de esta comprobación no se desprende la inexistencia de mecanismos disciplinarios, sino la combinación de éstos con los de control en grados variables.

O CMMI era um modelo que eu não gostava muito porque ele tirava do desenvolvedor toda a propriedade do projeto. Como é que funciona isso? Ele, não necessariamente, mas na maioria das vezes, ele segue o modelo cascata. O que é um modelo cascata? O *software* passa por uma concepção, depois ele faz um projeto, depois ele passa para os analistas. Os analistas pensam num *software*, eles projetam a coisa toda, passam para os programadores. Os programadores desenvolvem o que os analistas projetaram, e depois passa para testes, manutenção e depois volta pro começo. Concepção de novas coisas e por ai vai. Então, qual o problema disso? Quando você está numa parte lá de desenvolvimento, tu não tem que pensar nada. O analista, ele já pensou as coisas por você. Já projetou aquilo ali. Então, na verdade, você recebe uma resma de papel na tua mesa, descrito tudo como tem que funcionar e como você vai fazer, e você é basicamente um digitador. Você vai sentar lá e desenvolver o que aquele cara projetou. Em algumas linguagens, inclusive, o cara já consegue projetar dentro da linguagem o que você tem que fazer. Então, ele te dá só o esqueleto e você preenche só o que tem dentro do esqueleto. (Heitor).

A resposta mais apropriada à questão “os procedimentos de certificação potencializam o controle direto?”, segundo os dados que produzimos, seria negativa, já que a natureza do controle não é direta como nos mecanismos disciplinares que caracterizam a organização taylorista.

O tom da grande maioria dos relatos é muito mais aproximado da lógica descrita por Yansen *et al.* (2012) como do controle. Os trabalhadores têm horários flexíveis, podem continuar parte do trabalho de casa, as tarefas são diversificadas e pouco predeterminadas, não usam fardas ou uniformes e nem há normas quanto a cortes de cabelo e barba, algumas empresas possuem área comum com lanches e jogos. Para Grisci (2008) os mecanismos do controle são respostas ao desafio de como engajar aspectos tão subjetivos como criatividade e autonomia dentro da produção. Não há outro meio senão pela mobilização psíquica, fazendo os sujeitos controlarem a si mesmos. É através dessa lente que interpretamos a preocupação de Mario quanto aos ciclos de entregas de códigos que este estabeleceu para si e para sua equipe.

Então todo dia, o que a gente tiver feito, a gente joga lá no [servidor]. A gente pega o apurado de todo dia, tudo que a gente fez. Eu não gosto de dias em que a gente chega para o cliente e diz “olha, hoje eu não tenho nada para mostrar”. A gente pega o que a gente fez. Tá no servidor de desenvolvimento, o cliente tem um servidor de testes e produção. Então, a gente pega tudo que a gente tem feito e estabilizado, por assim dizer, vai para o servidor de testes. O cliente tem como ver. Ele vê, todos os dias ele vê mudanças acontecendo no sistema dele. (Mario).

Um questionamento que acrescentaríamos à lista de Ilavarasan e Sharma (2003) sobre a rotinização do processo de *software* seria se a atividade se torna repetitiva, se poderíamos tratar de um esvaziamento do sentido da atividade. Interpelamos Heitor sobre a repetitividade, sua resposta a seguir:

Ele [o trabalho] não se torna repetitivo necessariamente. Dentro do mesmo projeto, às vezes, ele acaba sendo, mas, depois de um tempo de trabalho, quando você muda de projeto, acaba mudando um pouco de história, não é? É muito diferente você trabalhar para um projeto de banco, para um projeto de *software* de celular. As maneiras, as coisas que você faz se diferenciam um pouco, mas, de novo, você não pensa naquilo. (Heitor).

O relato revela em que termos há diversidade de tarefas na atividade dos desenvolvedores. A produção de *softwares* de aplicação, segmento em que se encontram todos os desenvolvedores da nossa amostra, tem por característica o uso da computação como meio de gerar soluções para necessidades de negócio específicas. A alocação em projetos²⁹ diferentes exige que esses trabalhadores se relacionem com novos requisitos, formam-se novas equipes e, por vezes, é necessário aprender novas linguagens e ferramentas.

Adler (2004) afirma, a partir de investigação com 4 grandes empresas estadunidenses, acontecer nas fábricas de *software* sob a organização do CMM um processo de socialização da produção, que pode ser descrito em seis índices: a) ampliação do objeto de trabalho, que implica dizer que quanto mais avançada no CMM a organização, mais os trabalhadores compreendem o que os outros estão fazendo e por quê, o que amenizaria a separação entre executores e designers; b) ampliação do coletivo trabalhador, relacionada à necessidade de cooperação entre grupos e consulta aos pares, por exemplo; c) aprofundamento da interdependência colaborativa, expresso no reconhecimento de que o esforço de cada um é apenas uma parte de um processo maior; d) socialização das ferramentas utilizadas no trabalho, fruto da preocupação dos desenvolvedores em entregar produtos de qualidade; e) socialização do desenvolvimento de regras e ferramentas, o que permite engajar os trabalhadores a partir da definição dos projetos; f) socialização dos processos de formação e qualificação, através de treinamentos e monitorias chega-se a melhorias dentro do processo (ADLER, 2004, pp. 12-13).

Para Adler (2004) a socialização da produção está relacionada com um incremento da qualificação³⁰ dos trabalhadores. Qualificação compreendida como “[...] domínio da complexidade das tarefas exigidas dos trabalhadores em seus empregos, e domínio das relações que coordenam a atividade através destas tarefas”. (ADLER, 2004, pp. 3-4, tradução nossa³¹). Sua conclusão é oposta à de Prasad (1998), e Castillo (2009) afirma não encontrar, a

²⁹ Daremos mais atenção a este tema no tópico seguinte.

³⁰ O autor utiliza o termo *skill*, em língua inglesa.

³¹ [...] mastery of the complexity of the tasks required of workers in their jobs, and mastery of the relations that coordinate activity across these tasks.

não ser excepcionalmente, essa melhora da qualificação da atividade dos desenvolvedores em sua pesquisa de campo.

Quanto à nossa observação, retornamos ao último excerto do diálogo com Heitor para continuá-lo a partir da oração final:

Heitor: As maneiras, as coisas que você faz se diferenciam um pouco, mas, de novo, você não pensa naquilo. Você simplesmente imagina o melhor código para funcionar dentro daquilo ali que alguém já pensou. Você imagina como aquilo ali vai rodar o mais rápido possível e ter uma eficiência grande, mas você não chega a...

Pesquisador: Você não está trabalhando com o estado da arte?

Heitor: Exato. Imagina que alguém chegasse para você e dissesse “eu quero a Monalisa desse jeito”. Ai você olha aquilo ali e fala “Monalisa? Beleza!”. Tu vai olhar aquele quadro e vai buscar a maior perfeição na hora de pintar, escolher cores, etc...Mas se você quiser que a Monalisa esteja triste porque você acredita que aquilo é melhor, você não vai poder fazer.

Pesquisador: E porque é a Monalisa, não é? Não dá para pintar Picasso, tem que ser a Monalisa.

Heitor: Exatamente. Então, você não pode sugerir algo melhor, você não pode. E, às vezes, você está pintando só o braço da Monalisa. Você não pode...Alguns projetos você programava partes de códigos, não é?

Na realidade descrita os caminhos da socialização da produção parecem barrados, não restando ao desenvolvedor, dentro do processo, nada que não “tirar código” (CASTILLO, 2009). No relato de Érico, a falta de socialização permite a imposição de estimativas irreais que geram sobrecarga de trabalho para o desenvolvedor.

Quem estimava os projetos de desenvolvimento eram os consultores de 18, 19 anos de idade que não sabiam nem o que era um sistema. Então chegava lá coisa para tu fazer absurda. Tipo o fato de tu implementar um método estatístico da formiga num *software* para agendamento de obras de uma empresa gigante que atua no Brasil todo. Começa que você não entende nem de obra, nem de método estatístico e nem a tecnologia que vão usar para desenvolver o *software*. Ai você tem que aprender tudo isso em uma semana, entendeu? Era muito complicado. (Érico).

Adler (2004) aponta contratendências dentro da organização baseada no CMM que podem distorcer a socialização no sentido da valorização do capital. As pressões por valorização do produto fazem com que os ganhos advindos da adoção do CMM, como melhora nos custos, na qualidade e nos prazos, deem lugar a prazos cada vez mais curtos e metas de lucro cada vez mais estreitas.

As contradições observadas devem ser compreendidas à luz das tendências de fundo referidas no início deste tópico, de mercantilização do conhecimento e de externalização do

trabalho que leva a produção imaterial dos grandes centros para áreas periféricas. Castillo (2009) ressalta uma particularidade da produção de *software*: às duas opções disponíveis à produção fabril, produzir em casa ou comprar fora, na produção imaterial é acrescida uma terceira, conectar-se. A opção por conectar-se tem por efeito a criação de equipes com formações, referências culturais e qualificações diversas, às vezes constituídas por vínculos presenciais, às vezes por conexões virtuais. Para ele a análise da organização do processo de *software* deve partir da realidade dessas equipes, por ser nelas que reside o caráter realmente inovador desse mercado.

Castillo (2009) apresenta uma conclusão mais complexa do que a simples assunção da taylorização do trabalho dos desenvolvedores, nos seguintes termos:

Muito bem, o aspecto antitaylorista, não individualizador e não rotinizável também estará sempre presente, ainda que possam se dar aspectos de intensificação do trabalho, de traslado da vigilância e disciplina no interior do grupo assim constituído e, portanto, aos próprios programadores. (CASTILLO, 2009, p. 35).

Diante da reflexão que expomos até aqui, nos parece mais preciso identificar a precariedade dentro da atividade dos desenvolvedores das fábricas de *software* mais com a racionalização do processo produtivo do que com a taylorização em si. Claro esteja que a administração científica do trabalho proposta por Taylor se desenvolve no bojo desse espírito de racionalização da produção que caracteriza o século XX. No entanto, alguns aspectos fundamentais da organização taylorista não são tão claramente identificados com a produção dentro das fábricas de *software*.

Leal (2008) ao tratar do pensamento da Engenharia de *Software* afirma que este se baseia no desejo de projetar ações futuras como se fosse possível, a partir da formalização e controle das atividades, antecipar a diversidade que a realidade da produção implica. Isso fica explícito na variedade de linguagens, métodos e ferramentas propostos pela Engenharia de *Software* e por aquilo que ela denomina de “obsessão por projetos”, esperança de que toda produção seja projetável e não haja espaço para o imprevisível.

Na realidade das fábricas de *software* a visão racionalista se expressa, antes das normas de qualidade, nos modelos de processos, que definem a divisão do trabalho dentro dessas empresas. Se as normas de qualidade dão ênfase aos passos da produção, como documentar e otimizar a produção de um *software* com vistas a atingir maior qualidade, os modelos de processos vão mais fundo, definindo o fluxo de produção, o escopo da atuação de cada profissional segundo sua especialização e a definição de tempos e metas. Assim, as

normas de qualidade convivem com os modelos de processos dentro das empresas, a exemplo, uma fábrica organizada segundo o modelo *Rational Unified Process* (RUP) que possui certificação CMMI.

A relação entre modelos de processos e normas de qualidade está para além da simples convivência. Leal (2008) em análise ergonômica realizada com analistas de sistema de um setor de desenvolvimento de *software* de uma empresa prestadora de serviços públicos chega à conclusão de que:

As empresas de DS [desenvolvimento de *software*], para conseguirem as certificações de qualidade, utilizam-se de modelos de processos existentes no mercado atual. Apesar de os processos apresentarem algumas diferenças. Uns são considerados mais rígidos, como o RUP, outros são mais maleáveis e ágeis, como o XP. Entretanto, ambos explicitam papéis, estabelecem regras e normas rígidas. (LEAL, 2008, p. 20).

Os modelos de processos geram uma separação funcional dentro do ambiente de produção, gerentes de projeto e de negócios estão em contato mais direto com o cliente e suas necessidades e tem maior responsabilidade de planejamento, já os analistas e desenvolvedores recebem as demandas e devem produzir requisitos e linhas de código de acordo com elas. Leal (2008) observa que este distanciamento das necessidades do cliente, por vezes, impossibilita o processo de aculturação que envolve a construção do *software*. Para ela, a produção de um *software* de aplicação envolve duas comunidades de saberes, uma constituída dentro da empresa pelos próprios técnicos, e outra pelo grupo de usuários. A qualidade do *software* depende da partilha de saberes entre estas duas comunidades, facilitada sobremaneira pelo contato direto entre elas.

[...] o trabalho do analista envolve várias pessoas (usuários leigos e profissionais de informática), implicando interações de diversas naturezas e em diversos momentos. O saber desse profissional faz parte de uma cultura e, para o aprendizado, é preciso que as pessoas compartilhem o mesmo ambiente, tornando a interação presencial entre os envolvidos imprescindível no momento de desenvolver soluções ou resolver problemas”. (LEAL, 2008, p. 35).

O relato de Heitor exemplifica uma organização em que as funções de planejamento e execução estão bem divididas e onde a circulação dos saberes necessários à sua atividade encontra obstáculos.

Eu não pensava, eu não entendia nada, eu não sabia onde que ele [*software*] ia ser usado, e por aí vai. Então, na verdade, a gente até brincava, porque quando você está entre programadores, você sempre imagina o pior, “ah, se eu errar, o que vai acontecer?”. Então, tipo, alguns empregos que eu tive depois, eu trabalhei num

sistema de apostas, eu tinha consciência de que se errasse, eu estava pegando o dinheiro de alguém e dando para outra pessoa. Eu brincava com isso. Mas com o banco, se eu errar, o que que acontece. Então, nem isso eu tinha noção, entendeu? Da gravidade de um erro meu. (Heitor).

A compreensão das regras de negócio da empresa-cliente, das necessidades cotidianas dos usuários e da linguagem que estes usam para comunicar tal demanda pautam a construção do *software* de aplicação, e o alcance das soluções propostas pelo *software* é limitado por esta compreensão. A falta de entendimento das demandas do cliente aumenta o retrabalho para os desenvolvedores, que resulta em maiores custos e prazos do projeto.

No tópico a seguir discutiremos a gestão por projetos, modo de organização particular do ciclo produtivo das fábricas de *software* cujas relações com a experiência dos desenvolvedores apontam para características de precariedade.

4. 2 Trabalhando por projetos e trabalhando no cliente

O segmento de produção de *software* de aplicação, voltamos a definir, em que se criam soluções para necessidades específicas de um dado negócio, busca sua clientela entre outras organizações, que podem se beneficiar da automatização de processos ou do uso de ferramentas que organizam informações e apoiam decisões administrativas. Assim, se formam contratos entre uma empresa-fornecedora e uma empresa-cliente, para fornecer produtos informáticos (*softwares* e ferramentas) e/ou serviços (suporte à implantação, manutenção, serviços ao usuário e customização). Uma vez contratado um serviço ou produto, são constituídas equipes de desenvolvimento (uma ou mais, segundo as necessidades do projeto), sob responsabilidade de um gestor de projeto. Dentro de cada equipe há um desenvolvedor com responsabilidades de liderança. “Estas equipes são multifuncionais, autônomas, temporárias e compostas segundo as necessidades do cliente”. (LEGAULT; BELLEMARE, 2009, p. 5, tradução nossa³²).

As equipes da fábrica de *software* podem ser construídas em colaboração com os trabalhadores do cliente, fenômeno de que nos dá relato Mario:

O cliente tem as necessidades de negócio dele. Não posso discorrer sobre as necessidades que ele tem por uma questão de sigilo. Mas ele tem as necessidades,

³² Ces équipes sont multifonctionnelles, relativement autonomes, temporaires et composées selon les besoins du client.

eles explicam para gente. A gente tem uma equipe de TI que parte é do cliente, interno dele, são funcionários do próprio cliente, parte é gente da nossa empresa prestando serviço. Então, nós conversamos com o pessoal do negócio deles, quais são as necessidades que eles têm. A partir disso a gente elabora requisitos. (Mario).

No seu caso, a equipe é virtual, já que a empresa-cliente está nos Estados Unidos e a fábrica de *software* em Fortaleza. A comunicação se dá por meio de videoconferências e da ferramenta de gestão de requisitos citada no tópico anterior. A experiência narrada por Amaral, terceirizado de um banco, mostra novamente a interação entre as equipes da empresa-cliente e da provedora:

A gente tem um espaço que fica separado dos funcionários [do banco], mas a gente tem contato com eles, porque quando a demanda chega para eu entender, avaliar o impacto da correção, eu preciso conversar com quem demandou, que, geralmente, é um funcionário da TI. Ele recebe a necessidade do cliente [funcionário que trabalha com linhas de crédito do banco] e demanda pra nossa empresa. Eu vou lá e converso com ele, podendo acontecer de conversar com o próprio funcionário que usa a aplicação. Não é muito comum, mas pode acontecer. (Amaral)

A flexibilidade que caracteriza as equipes de desenvolvimento é o maior sinal da busca por adaptabilidade às necessidades muito particulares de cada cliente³³. Assim, “ao fim de cada projeto, a equipe é desfeita e os profissionais liberados são alocados após um processo de repescagem que visa compor as equipes para os novos projetos à espera”. (LEGAULT; BELLEMARE, 2009, p. 5, tradução nossa³⁴). Por vezes, dentro de uma mesma empresa, equipes de desenvolvimento se organizam segundo modelos distintos. Além das particularidades de negócio, é possível que o cliente solicite que um *software* seja construído em uma linguagem diferente, segundo um algoritmo específico ou que se customize uma ferramenta com a qual a empresa não trabalhava antes.

É muito comum que a relação comercial resulte numa relação de *outsourcing*, uma contratação de serviço em que se transfere parte significativa da responsabilidade de gerenciamento ao provedor de serviços. O *outsourcing* se diferencia de uma prestação de serviço discreta por envolver “[...] relações contratuais de longo prazo, e, muitas vezes, apresenta metas de desempenho, além de requerer uma razoável troca de informações,

³³ Estão entre as atividades realizadas e listadas pelos desenvolvedores de nossa amostra produtos/serviços tão diversos como personalização de *software* de gestão de uma rede hoteleira, construção de jogos para telefones celulares, manutenção de ferramenta de gestão de movimentações financeiras e construção de servidor para empresa de monitoramento veicular, para citar algumas.

³⁴ À la fin de chaque projet, l'équipe est dissoute et les professionnels libérés sont affectés à une autre équipe au terme d'un processus de *repêchage* qui vise à composer les équipes pour de nouveaux projets en attente.

coordenação e confiança entre as partes. O nível de responsabilidade do provedor de serviço é variável”. (KUBOTA, 2006, p. 8). Esse tipo de relação pode tomar forma por meio da terceirização de atividade específica da área de TIC, como gerenciamento de rede e banco de dados; da manutenção e gestão de *softwares* da empresa-cliente; ou de um vínculo para prestação de uma função de negócio em que o provedor projeta, assegura o funcionamento e a eficiência do serviço/produto diante do funcionamento global da empresa-cliente, tomando para si, inclusive a responsabilidade pelos resultados alcançados.

Dentro dessa relação, os desenvolvedores das fábricas de *software*, por vezes, são levados a trabalhar dentro da empresa-cliente. Trabalhar no cliente e trabalhar por projetos são as características que constituem o núcleo da análise da relação entre vida dentro e fora do trabalho de Castillo e Agulló (2012) no distrito tecnológico do Norte de Madrid.

Uma de suas entrevistadas, identificada pelo pseudônimo de Fatima, fala dos aspectos positivos desse modo de trabalhar. Lotada nas instalações de clientes de sua empresa há 22 anos, ressalta a aprendizagem ligada às novidades e diversidade de experiências que a empresa-cliente proporciona.

Eu gosto. Acho que estou a tanto tempo nesta empresa, na empresa de serviços, que precisamente por isso, estou em uma instalação nova, conheço formas diferentes de trabalhar, conheço novas pessoas, conheço abordagens novas, pois isso te dá uma bagagem e uma experiência que para mim é muito importante [...] (Fátima). (CASTILLO; AGULLÓ, 2012, p. 81, tradução nossa³⁵).

Cândido também ressalta a importância da aprendizagem que se dá no contato com modos de trabalhar e profissionais diferentes daqueles a que se está acostumado. Seu caso tem a particularidade de que o cliente estava situado em outro país, o que envolve um contato com uma cultura diferente da sua.

Trabalhar fora é bom por experiência de vida, viajar, conhecer canto novo e cultura nova, essas coisas. Se você ver, o pessoal dos Estados Unidos é muito duro, mas um pessoal extremamente profissional, extremamente qualificado. Isso é muito bom para você. Não é nem tecnicamente crescer, mas, você ver como as coisas devem ser feitas, devem ser organizadas. Que postura você tem que ter com as pessoas, né? (Cândido).

A aprendizagem que a alteridade de modos de trabalhar pode proporcionar parece ser o único aspecto avaliado positivamente pelos desenvolvedores quando se trata de trabalhar no

³⁵ A mí me gusta. Pienso que llevo tanto tiempo en esta empresa, en la empresa de servicios, porque precisamente por eso, estoy cada vez en una instalación nueva, conozco formas diferentes de trabajar, conozco a gente nueva, conozco planteamientos nuevos, pues eso te da un bagaje y una experiencia que para mí es muy interesante [...].

cliente. Álvaro, analista de sistemas terceirizado entrevistado por Castillo e Agulló (2012), revela uma separação dos lugares de reivindicação sobre sua atividade. Com os gestores da empresa-cliente, onde está alocado, só se pode falar sobre tarefas de desenvolvimento, já para discutir as condições de trabalho, convênios e horários é necessário contatar a empresa-fornecedora, sua contratante.

Com o chefe do BBVA [empresa-cliente] somente se discute temas de trabalho, digamos, não de condições laborais. Se te forçam a trabalhar ou a ficar, etc., tens que discutir isso com teu chefe da Anca [empresa-fornecedora], que é a quem tens que dizer: “Eu, meu horário é este e minhas condições são estas e meu contrato é este”. (Álvaro). (CASTILLO; AGULLÓ, 2012, p. 85, tradução nossa³⁶).

Entre nossos entrevistados, Cândido experimentou dificuldades relacionadas à reivindicação do pagamento de horas extras quando de sua atuação no cliente no exterior. Contratado por uma fábrica de *software* de Fortaleza, teve suas horas de trabalho vendidas para uma empresa estadunidense que, por sua vez, vendeu as horas de trabalho do desenvolvedor para um banco colombiano.

As pessoas de fora trabalham por dia, diferente do Brasil que a gente trabalha por 8 horas dia. Faz uma hora extra, recebe hora extra. Então, assim, se eu trabalhava 4 horas a mais num dia, era complicado eu receber um extra por que para minha empresa [a contratante dos Estados Unidos], eles tinham a visão de me pagar por dia. Então, “esteja lá esse dia, resolva esses problemas e tal, usando o bom senso”. E para me mandar um dinheiro extra teria que cobrar a minha empresa [fábrica de *software* em Fortaleza], minha empresa tinha que cobrar a empresa que ela me vendeu, e a empresa que me vendeu tinha que cobrar o banco. Sendo que eles não cobram o banco dessa forma, cobram por dia, ai ficava complicado, né, esse período final? (Cândido).

Ambos os trabalhadores experimentam uma barreira no que toca à possibilidade de reivindicação, de fazer frente ao trabalho, já que os lugares de negociação das condições laborais e das atividades em si estão espacialmente separados.

No momento em que Cândido repete a ordem de seu empregador “esteja lá esse dia, resolva esses problemas e tal, usando o bom senso”, nos questionamos o que pode ser considerado pelo gestor como bom senso nesse contexto de atuação. Legault e Belarbis-Basbous (2006) interrogaram de trabalhadores e gestores de empresas que trabalham por projetos quais as características do trabalhador ideal para aquele tipo de empresa. O resultado está resumido nos seguintes termos:

³⁶ Con el jefe de BBVA simplemente discutes temas de trabajo, digamos, no de condiciones laborales. Si te fuerzan a trabajar o a quedarte o tal, eso lo tienes que discutir con tu jefe de Anca, que es al que le tienes que decir: ‘Yo, mi horario es este y mis condiciones son estas y mi contrato es este’.

[...] saber trabalhar em equipe (tanto com os colegas como com os clientes), dar mostras de grande autonomia e saber abordar o cliente: satisfazer o cliente antes de tudo, estar sempre consciente de que representa a empresa em todas suas relações com os clientes, respeitar os prazos de contrato a todo custo, não contar suas horas, suportar um stress intenso, demonstrar comprometimento. (LEGAULT; BELARBIS-BASBOUS, 2006, p. 12, tradução nossa³⁷).

Para as autoras o perfil descrito marca a exigência por um trabalhador que se reconhece mais como empreendedor do que como assalariado, que reconhece seu sucesso como diretamente ligado à sua devoção ao trabalho. Nas palavras de Gorz (2005), o sujeito deve tornar-se um auto-empendedor, “*a pessoa deve, para si mesma, tornar-se uma empresa; ela deve se tornar, como força de trabalho, um capital fixo que exige ser continuamente reproduzido, modernizado, alargado, valorizado.*” (p. 23). O empreendedor deve tomar para si a responsabilidade sobre sua atividade dentro do cliente, é como interpretamos a ordem repetida por Cândido, uma passagem de responsabilidade que indica dentro de que limites deve agir: “usando o bom senso”. O engajamento desejado será medido pelo “presenteísmo³⁸”, pelas numerosas horas de trabalho voluntariamente concedidas (LEGAULT; BELARBIS-BASBOUS, 2006).

As jornadas de trabalho são ainda mais excessivas quando, dentro de um determinado projeto, os desenvolvedores devem realizar a implantação de um sistema (produto de *software*) nas instalações do cliente. Érico nos relatou essa experiência:

Aí foi quando começou com as cargas de trabalho irreais. Ter que trabalhar virando noite, final de semana e feriados. Quando começava a fazer implantação no cliente. Essa parte de implantação [é] muito desgastante para o desenvolvedor. Porque você, basicamente, ficava...você tinha que ir para cliente, vamos dizer, no Rio, e aqui em Fortaleza apesar de ter muito voo para o Sul e Sudeste, as passagens são caras. A gente ia, passava duas semanas no cliente e voltava sábado de madrugada e quando era no domingo de madrugada tinha que voltar para o cliente. Você, basicamente, tinha que pausar sua vida e viver em função daquela implantação. Só que aquela implantação durava meses. Ou até ano. Um ano ou mais. Era muito desgastante. Você ficava sem ver a família. E o tempo que você passava aqui era, basicamente, para tentar lavar roupa e dormir, descansar, porque você não dormia quando estava no cliente. Você ficava lá direto no cliente. Cliente, hotel. Dormindo 5 horas por dia, 4. E trabalhando num ritmo alucinante. Mas isso daí não era sempre, implantação, não era sempre não que tinha implantação. (Érico).

³⁷ [...] savoir travailler en équipe (autant utilisé avec les collègues que les clients), faire preuve d’une grande autonomie et avoir « l’approche client »: satisfaire le client avant tout, demeurer conscient qu’on représente l’entreprise dans tous ses rapports avec les clients, respecter les délais du contrat à tout prix, ne pas compter ses heures, soutenir un stress intense, faire preuve de *commitment* (sic).

³⁸ As autoras usam o termo francês *présentéisme*.

As cargas irreais de trabalho a que se refere Érico marcam também a realidade de desenvolvedores espanhóis respondentes da pesquisa de Castillo e Agulló (2012), a exemplo o relato de Enrique, gestor de projetos:

Quando te digo *full time* é porque, no melhor cenário, os horários são das oito da manhã às três da madrugada, fácil! [...] A última semana [de implantação] bem, os últimos três dias apenas se dorme, o dia seguinte nem isso, sabe? E depois precisamos de uma semana ou duas de descanso total, porque temos um desgaste bestial! (Enrique). (CASTILLO; AGULLÓ, 2012, p. 144, tradução nossa³⁹).

Também Legault e Belarbis-Basbous (2006) observam jornadas de trabalho longuíssimas entre os trabalhadores por projeto de Quebec, que devem estar disponíveis 24 horas por dia não somente nos momentos de implantação, mas sempre que é necessário garantir suporte permanente ao cliente. O aumento da carga de trabalho se dá tanto em termos quantitativos, maior número de horas trabalhadas, como qualitativamente, pela exigência por engajamento dos trabalhadores e lealdade inquestionável ao cliente e à equipe. Érico nos conta como experimentou isso em sua realidade.

Você passar três meses sem ter direito a dormir uma noite direito. Entendeu? Assim, lá, para o meu perfil, é realmente uma coisa que eu não me adaptei, eu nunca me senti à vontade na XXX. Nunca foi uma empresa que eu me senti em casa, entendeu? Esse negócio de trabalhar sem parar final de semana, feriado. Você no Natal trabalhando, uma coisa que eu nunca tinha feito. Foi uma coisa surreal para mim. A XXX fechava um projeto com uma tecnologia que ninguém conhecia, não botava gordura nenhuma para você ir atrás de aprender, que você tinha que se virar. Era complicado sabe? XXX é uma empresa que paga bem e tudo, mas que era muito complicado nesse sentido. De fechar projeto e que se desse horas a mais, quem tinha que se virar era o funcionário, e não o cliente nem eles. (Érico).

A hiper-solicitação (LEGAULT; BELARBIS-BASBOUS, 2006) a que estão sujeitos esses trabalhadores apresenta riscos à saúde e impõem desafios quando se trata de equilibrar as vidas dentro e fora do trabalho. O próximo relato de Érico evidencia como essas duas dimensões, saúde/adoecimento e equilíbrio dos âmbitos interno e externo ao trabalho, estão intimamente ligadas.

Teve cliente lá que durou nove meses de implantação. E isso daí muita gente pediu até as contas por que não aguentava não. E à época, a empresa, comparado aqui com outras empresas pagava até bem. Só que a galera não aguentava. Pedia as contas porque, não sei, chega uma hora que você fica louco, sem conseguir parar em casa. Nove meses o pessoal passou em Belém do Pará, imagina, né? [...] A XXX era uma

³⁹ Cuando te digo *full time* es que a lo mejor los horarios son de ocho de la mañana a tres de la madrugada ¡fácil! [...] La última semana [...] bueno, los últimos tres días apenas se duerme, el día siguiente tampoco, ¿sabes?, y luego necesitamos una semana o dos de descanso total, porque tenemos un desgaste ¡bestial!

empresa muito boa em vários sentidos, mas, para mim, eu detestei a minha experiência lá nesse sentido. Engordei que só porque não tinha tempo de...passava o dia comendo na frente do computador e não tinha tempo de fazer exercício, não tinha tempo de ir na casa de ninguém, eu deixei de sair com meus amigos. Foi, nesse sentido de me privar da vida social, foi péssimo. Talvez, se eu pudesse voltar no tempo, não sei, tem aí as coisas boas, mas se eu pudesse voltar eu não teria ido trabalhar lá. (Érico).

Abundam os relatos acerca da privação de outros aspectos da vida que não o trabalho em Castillo e Agulló (2012). Entre os trabalhadores de nossa amostra apenas um afirmou ter tempo livre suficiente para dedicar-se a outras atividades como esporte e música. Além do apresentado anteriormente, a exigência por uma qualificação atualizada em relação às tecnologias e linguagens ocupa grande parte do tempo liberado do trabalho dos entrevistados. Jorge nos apresenta em que termos percebe a exigência por atualização e seu argumento nos parece explorar a ideia de que se trata de uma necessidade inexorável, dado o avanço vertiginoso das próprias tecnologias da área.

Porque nesse ramo de tecnologia sempre sai alguma coisa nova. Então, o que hoje é top, daqui a uns 6 meses, um ano, já está praticamente obsoleto. Então a gente tem que estar sempre buscando novas maneiras de fazer aquilo porque senão fica para trás. Hoje eu uso uma versão da linguagem, versão 6. Daqui a 6, 7 [meses], daqui a um ano e meio, já vai estar na versão 7, 7.5, e vai ter muitas funções novas que poderiam facilitar meu trabalho hoje. E se eu continuar na versão 6, eu vou ter que ficar inventando a roda para fazer o que a versão posterior já me traz pronto. Então eu acho que isso é a grande sacada de você estar sempre buscando saber o que está acontecendo de novo, quais são as novidades do mercado. (Jorge).

A fala a seguir de Amaral corrobora a justificativa relacionada ao desenvolvimento natural das próprias tecnologias.

Outra coisa, diferente de outras profissões, essa...toda profissão você precisa estar estudando, precisa estar se atualizando, mas o nível de ferramenta se tornar obsoleta na área, nessa área de TI, é muito rápido. Você aprende a trabalhar com uma ferramenta, em um, dois anos aquela ferramenta se torna obsoleta. Você paga absurdos por certificações, paga absurdo por material, por livro, e esses livros acabam se tornando encosto de porta. Porque não serve para nada. Tem aproveitamento nenhum. (Amaral).

No relato de Amaral, o risco da obsolescência das ferramentas parece vir acompanhado do medo ou receio de tornar-se um profissional obsoleto para o mercado.

É uma necessidade, sim. Se, por acaso, eu perder meu vínculo com a YYY, com o trabalho do banco, na condição que eu me encontro, fica difícil de eu me enquadrar no mercado aí fora. A não ser por indicação. Entrando num processo seletivo sem indicação, esses requisitos que são muito comuns hoje no mercado, eu não me enquadraria. Que são a graduação, algumas certificações em ferramentas. Até mesmo porque essa ferramenta com que eu trabalho hoje no banco, ela é uma

ferramenta pouco usada no mercado aqui de Fortaleza. Tem pouquíssimos profissionais, porque tem poucas empresas trabalhando. (Amaral).

Todos os entrevistados afirmam ter iniciado sua formação como autodidatas, pesquisando linguagens de programação em tutoriais e fóruns na internet, para só depois procurar cursos técnicos ou graduações na área. É bastante comum que a inserção no mercado se dê antes mesmo do ingresso em algum ambiente de qualificação formal, talvez por isso, os desenvolvedores que entrevistamos vejam tal qualificação mais como uma necessidade de adaptação ao mercado e não como um imperativo intrínseco à realização de suas atividades em si. Mario, ao ser questionado onde busca aprimoramento, responde: “Eu estudo por conta própria. Os conteúdos de que eu preciso são bem acessíveis”. Pujol (2014), em pesquisa com 15 desenvolvedores de Córdoba, relaciona a necessidade de capacitação constante através da autoformação com a capacidade de negociação individual dos trabalhadores com empregadores. A fala de um de seus entrevistados explicita essa conclusão:

[...] eu tinha de desenvolver um novo projeto, sobre o qual eu jamais tinha trabalhado, e contava apenas com duas semanas para terminá-lo. As tarefas eram, então, ler, buscar as referências, fazer um esforço para “salvar” o projeto. Eu aprendi, mas com muita pressão do tempo e muito deprimido também. A gente precisa estar atualizado para ser competitivo, porque se o seu produto não estiver em dia...vem outro produto e também outro trabalhador para substituir você. (PUJOL, 2014, p. 80).

Quanto à capacitação formal, ao questionarmos Jorge, que havia trancado o curso superior recentemente, se a falta da graduação importaria alguma dificuldade à realização de sua atividade, ele responde:

Assim, pode até ser que existam coisas, ferramentas que possam otimizar meu trabalho, mas nessa área de computação, acho que você tem tanta informação, principalmente na internet, não é? Você tem tanta coisa, tantos tutoriais, tanta gente disposta a ensinar, que eu não tenho certeza se um curso superior, hoje, é realmente obrigatório para um bom profissional da área de desenvolvimento. Acho que é mais uma questão mesmo de seleção para uma empresa “ah, esse cara aqui tem curso superior, ele deve ser melhor do que o que não tem”. Mas não que, necessariamente, seja o curso que faça grande diferença mesmo na área de desenvolvimento. (Jorge).

O mesmo se dá com Amaral, que ao momento da entrevista estava a alguns semestres de concluir a graduação em Sistemas de Informação.

Pesquisador: Mas para realizar a atividade que você está realizando não foi necessário o curso superior, você conseguiu através de outros veículos.

Amaral: A empresa, para essa atividade que eu tenho hoje, ela não teve isso, embora o processo de seleção dela, ela exige. Mas, para essa atividade, não foi um fator

determinante. A prova é tanto que eu estou lá contratado e exerço a atividade sem problema nenhum.

Gorz (2005) nos permite pensar a relação entre o ensino formal das tecnologias da informação (tanto em cursos superiores como os de Sistemas de Informação e Ciências da Computação quanto em cursos técnicos) e o trabalho imaterial realizado pelos desenvolvedores. O autor parte da distinção entre conhecimento e saber para indicar que é impossível às instituições formais de ensino acompanhar as necessidades de formação dos trabalhadores para o mercado atual. O conhecimento, como um conjunto de conteúdos objetivados e formalizados, não pode pertencer a um indivíduo exclusivamente, e se propaga ao momento em que compartilhado. O saber depende da capacidade de cada sujeito de assimilar, discernir e aplicar conhecimentos a um dado problema. A distinção é clarificada por ele através do exemplo do domínio da linguagem.

Conhecer as regras gramaticais é uma coisa; saber falar uma língua é outra, fundamentalmente diferente. Para saber falar, é preciso abandonar completamente a relação cognitiva com a língua. O saber é feito de experiências e de práticas tornadas evidências intuitivas, hábitos; e a inteligência cobre todo o leque das capacidades que vão do julgamento e do discernimento à abertura de espírito, à aptidão de assimilar novos conhecimentos e de combiná-los com os saberes. (GORZ, 2005, p. 17).

A ciência e seu modo de propagação através do ensino formal constituem o mundo do conhecimento, doutro lado, o saber constitui o mundo do vivido, das trocas cotidianas que implicam a mobilização da inteligência e dos afetos para se alcançar metas específicas. Ficando claro que há dependência entre as duas dimensões. Para Gorz (2005) é justamente nos limites dessa relação que o capitalismo presente tenta realizar a subsunção ulterior do trabalho, no esforço de valorização e capitalização de saberes vivos e socialmente úteis. É assim que as empresas são levadas a reconhecer compulsoriamente a importância de seu *capital humano*, e de que sua lucratividade e fluidez de mercado estão diretamente condicionadas pela capacidade de seus trabalhadores mobilizarem aspectos subjetivos incomensuráveis e impossíveis de serem transmitidos pelo ensino formal, como a inteligência, os saberes cotidianos, a empatia, a criatividade e a imprevisibilidade.

Assim, é exigido do trabalhador que se transforme no auto-empresendedor, um *Eu S/A*, e da mesma forma como citado no estudo de Legault e Belarbis-Basbous (2006) acerca da hiper-solicitação que gera grandes cargas de trabalho, é esperado do trabalhador que tome para si a responsabilidade, agora por estar constantemente atualizado em relação às últimas ferramentas e linguagens disponíveis. Esse processo de passagem da responsabilidade, da

empresa para o trabalhador, Gorz (2005) afirma resultar (senão, pelo menos, ter como objetivo) em autoexploração e auto-comercialização do trabalhador.

Pujol (2014) apresenta, através do discurso de um de seus entrevistados, citado a seguir, como essa passagem de responsabilidade está relacionada com o afrouxamento das estruturas disciplinares da organização do trabalho e com o autocontrole do trabalhador diante de prazos e metas.

[...] não percebemos a pressão atrás de nós, alguém nos dizendo, por exemplo, façam horas extras [...] a pressão vem de nós mesmos, do fato de nos vermos todos os dias e de nos dizermos: pois é, vamos lá! É disso que gostamos! Porque se você faz algo bom para o benefício da empresa, você é útil, a empresa cresce e você também. (PUJOL, 2014, p. 80).

Mario trabalha numa fábrica de *software* de Fortaleza que foi avaliada como uma das 100 melhores empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação para se trabalhar no Brasil em 2014. A pesquisa foi realizada pelo GPTW (*Great Place to Work*), órgão multinacional que avalia, mediante solicitação das empresas, os ambientes de trabalho no que se refere a aspectos como confiança, camaradagem e respeito entre trabalhadores e gestores. A pesquisa é realizada através de um questionário respondido pelos trabalhadores e por um auditor representante do GPTW. O resultado é utilizado como publicidade pelas empresas participantes da pesquisa e o selo aponta um diferencial diante da concorrência. Novamente a relação entre aspectos subjetivos (nesse caso o bem-estar dos trabalhadores definido nos termos da pesquisa) e lucratividade descrita por Gorz (2005) é perceptível. O site do GPTW apresenta pesquisas que mostram que as 100 Melhores Empresas para Trabalhar tem rendimentos 3 vezes melhores em bolsas de valores e podem chegar a aumentar seu retorno financeiro em até 1200%⁴⁰.

Mario nos explica como se sente na obrigação de estar à altura da qualidade atestada por sua empresa. O final do excerto de sua entrevista que segue evidencia como o trabalhador assimila a responsabilidade pela manutenção de uma qualificação que seja condizente com a qualidade da empresa.

A ZZZ ela é a melhor empresa para se trabalhar, eu acho que para você trabalhar nela você tem que ser um dos melhores profissionais também. Eu todo dia tento me aperfeiçoar o máximo possível, eu não posso ficar desatualizado, eu não posso, como é que eu posso dizer, não posso ficar para trás, parar no tempo. Nem eu, nem nenhum dos meus colegas. Lá o pessoal, realmente, são os melhores profissionais

⁴⁰ Informações colhidas em 22 de junho de 2015, disponíveis no endereço: greatplacetowork.com.br/sobre-nos

com os quais eu já trabalhei na minha vida. Eu também não posso, é uma coisa pessoal. (Mario).

Como a lucratividade das empresas está condicionada pelas capacidades subjetivas dos próprios trabalhadores, dos saberes que podem mobilizar diante de sua atividade, é comum que estas empresas disponibilizem cursos comportamentais e recorram a consultorias de capacitação relacional e afetiva. Amaral nos apresenta isso em sua realidade.

É uma empresa que lhe fornece cursos técnicos, lhe fornece cursos comportamentais, presenciais, on-line. Ela tem uma universidade através dos sites dela. E ela tá sempre disponibilizando esses cursos. No tempo que eu estou nessa empresa, eu já fiz vários cursos comportamentais e cursos técnicos. (Amaral).

Sua fala continua e nos parece apontar para aquilo que autores como Gorz (2005), Grisci (2008) e Legault e Belarbi-Basbou (2006) apresentam como a face negativa da mobilização subjetiva do trabalhador, a culpabilização pela incapacidade de estar à altura das expectativas. No seu discurso o sucesso alcançado pela conclusão de vários cursos é minimizado pela consciência de que mais deveria ter sido feito.

Ela facilita, ela oportuniza você conseguir as certificações, estimula o mestrado, o doutorado. É muito boa a empresa, de fato. Eu já deveria ter conquistado algumas coisas de 2011 para cá, mas ainda estou nesse caminhar aí. Estou priorizando a faculdade, quero concluir a faculdade. (Amaral).

Outro aspecto que observamos na realidade dos desenvolvedores que encontra diálogo com o levantamento de Castillo e Agulló (2012) é a experiência prolongada da condição de terceirizado. A justificativa principal para a terceirização seria a de que a empresa-fornecedora possui excelência na área específica e que a empresa-cliente contaria com o *know how* (saber-fazer) da fornecedora para dedicar-se exclusivamente ao seu *core bussiness* (núcleo de negócios), que na jurisprudência brasileira foi definido como atividade-fim, em oposição às atividades-meio. O que se observa na prática é o uso da terceirização como meio para evitar encargos trabalhistas vinculados ao emprego formal. Marcelino e Cavalcante (2012) conceituam a terceirização como “[...] todo processo de contratação de trabalhadores por empresa interposta, cujo objetivo último é a redução de custos com a força de trabalho e/ou a externalização dos conflitos trabalhistas.” (p. 338). A subcontratação é um modo de as empresas tomadoras fugirem da legislação trabalhista, tradicionalmente mais restritiva, passando a administrar contratos com outras empresas, relação pertinente à esfera do Direito Civil.

A terceirização está vinculada à piora das condições de trabalho, ao aumento do emprego precário e à informalidade. Além disso, é responsável pela polarização dos assalariados entre um núcleo de trabalhadores com empregos relativamente mais estáveis e protegidos por convenções coletivas, e uma zona crescente de terceirizados submetidos a formas mais precárias de emprego e trabalho (MARCELINO; CAVALCANTE, 2012). Filgueiras (2014) afirma ser no ambiente da terceirização onde os dois limites da relação de emprego, a saber, a dignidade e a própria vida do trabalhador, são desafiados ao extremo.

Como apresentamos anteriormente, a relação de *outsourcing*⁴¹, por vezes, se dá através da terceirização de serviços específicos da área de informática. Os dois relatos que seguem descrevem essa experiência: o primeiro de Álvaro, extraído de Castillo e Agulló (2012), desenvolvedor contratado pela empresa Anca e lotado há 13 anos no BBVA; o segundo de Amaral, analista de sistemas contratado por uma empresa espanhola, há 17 anos lotado na sede de Fortaleza de um banco brasileiro, seu empregador muda conforme são realizados novos contratos mediante licitação.

Por aí dizem que trabalhamos em condições que se considera de transferência ilegal de trabalhadores, porque você passa tanto tempo trabalhando para o mesmo cliente, digamos que a ideia da subcontratação perde seu sentido, realmente [...] o cliente teria que ter te contratado porque realmente necessita do trabalho que você está realizando, não é algo pontual de um projeto de um ano ou dois. Claro, estamos falando de 12 anos, 13, ou seja, uma pessoa que passa 13 anos trabalhando para o BBVA mas não é do BBVA! [...] Eu, a situação que vejo neste cenário é bastante caótica, porque são muitas empresas, além do pessoal que o BBVA tem, que é pessoal BBVA [...] Tem trabalhando ali um leque de 10, 15 empresas de serviços, gente com condições distintas, com distintos contratos, com distintos convênios, e, bem, há projetos em que se unem, outros são independentes. (Álvaro *in* CASTILLO; AGULLÓ, 2012, p. 85, tradução nossa⁴²).

Amaral: Eu trabalho para uma empresa espanhola chamada YYY e fui colocado no banco como terceirizado. Inclusive o contato que chegou até você foi a Fulana, que é funcionária do banco.

Pesquisador: Tu trabalha nessa empresa há muito tempo já?

Amaral: Estou desde 2011, agora trabalhando no banco eu estou desde 1997. A gente fica mudando de empresa, porque na terceirização toda vida que ocorre uma

⁴¹ Por vezes é comum que o termo *outsourcing* seja traduzido para o português como terceirização, e o mesmo se dá no sentido oposto. No entanto, aqui fazemos distinção entre os dois já que o conceito de *outsourcing* de Kubota (2006) comporta relações de serviço que vão além das discutidas na legislação brasileira como de terceirização.

⁴² Por ahí dicen que trabajamos en unas condiciones que se considera cesión ilegal de trabajadores, porque si llevas tanto tiempo trabajando para el mismo cliente, digamos que la idea de la subcontratación pierde su sentido, realmente [...] el cliente te tendría que haber contratado porque realmente necesita del trabajo que tú estás realizando, no es algo puntual de un proyecto de un año o dos. Claro, estamos hablando de 12 años, 13, o sea, una persona que lleva !13 años! Trabajando para el BBVA pero que no es del BBVA [...] Yo, la situación que veo en este mundillo es bastante caótica, porque son muchas empresas, aparte del personal que tiene BBVA, que es personal BBVA [...] Tiene trabajando allí un abanico de 10, 15 empresas de servicios, gente con distintas condiciones, con distintos contratos, con distintos convenios, y, bueno, hay en proyectos que sí se unen, otros son independientes.

licitação, que é a cada dois anos, três anos, depende do contrato, a gente muda de empresa. Então, na YYZ eu estou desde 2011. [...] O banco ele concede as instalações dele, tem uma área reservada para acolher os funcionários da empresa, fornecendo desde o equipamento, recurso tecnológico e os demais recursos de instalações, de infraestrutura que é energia, luz. A gente fica trabalhando dentro do banco como se fosse um funcionário. Só não tem o vínculo legal, o vínculo empregatício.

Amaral relaciona a terceirização à impossibilidade de ascender na profissão.

Pesquisador: Dentro da tua empresa tu consegue enxergar possibilidade de ascensão?

Amaral: Onde eu estou, não. Na condição de terceirizado, não. Eu sou apenas...a empresa dá essa possibilidade, mas essa ascensão seria melhor, no meu entendimento, se eu estivesse nas instalações dela. Dentro do cliente é bem diferente. Aquele trabalho mesmo e pronto. Não tem muito...

Castillo e Agulló (2012) referem-se a um duplo estranhamento experimentado pelos trabalhadores terceirizados por longos períodos, segundo eles, estranha-se o grupo imediato de trabalho na empresa tomadora do serviço bem como a empresa que os contrata. A fala de um trabalhador apresenta de maneira sucinta este duplo estranhamento: “você sente que não é um deles, e aqui na Anca é um estranho!” (p. 137, tradução nossa⁴³).

A relação de trabalho terceirizada é mais insegura do que o emprego formal e faz com que os terceirizados experimentem riscos e incertezas acerca da manutenção da relação contratual corriqueiramente, como visto novamente no relato de Álvaro: “Trabalho para o BBVA, mas quem me paga é a Anca, hahaha, hoje em dia, a carteira é da Anca. *Você se sente como um convidado que [...]hoje está trabalhando ali mas amanhã pode ser que não*”. (Castillo e Agulló, 2012, p. 85, tradução nossa⁴⁴). O que a longa experiência como terceirizado inspira nos trabalhadores não é a esperança de um dia ser contratado formalmente pela empresa tomadora de serviço, mas a garantia de que, no melhor dos cenários, será possível permanecer como terceirizado por mais um contrato ou projeto, se a demissão não acontecer. Esse sentimento de insegurança constante⁴⁵ e suas consequências para a vida do trabalhador são o núcleo da definição de precariedade proposta por Wresinski (1987).

Alonso e Rodríguez (2009) propõem que a precariedade não seja vista como uma irregularidade gerada por desajustes no funcionamento da economia pós-fordista, mas, ao

⁴³ Te sientes que ni eres uno de ellos ¡y aquí [en Anca] eres un extraño!

⁴⁴ Trabajo para el BBVA, pero quien me paga es Anca, jajaja, hoy por hoy, la nómina es de Anca. *Te sientes como un invitado que [...] hoy estás trabajando allí, pero mañana puede que no*.

⁴⁵ Vide o documentário “Terceirizado, um trabalhador brasileiro”, produzido pelo Grupo de Pesquisa Trabalho e Capital, da Faculdade de Direito da USP, que relata como experimentam essa insegurança os terceirizados dos órgãos públicos de Brasília-DF.

contrário disso, como um fator absolutamente necessário ao seu funcionamento ótimo, “trata-se de compreender a precariedade como uma ferramenta disciplinar, imprescindível para que, em uma época de exaltação do consumo e do hedonismo, se possa garantir a ordem nos centros de trabalho, não somente neles, mas na vida em geral”. (p. 231, tradução nossa⁴⁶). O argumento destes autores parte da observação das estruturas de controle do trabalho pós-fordista, bastante assemelhada às observações de pesquisadores que citamos como Grisci (2008), Legault e Belarbis-Basbous (2006) e Yansen *et al.* (2012). Estas estruturas têm por finalidade maior envolver os trabalhadores na “filosofia” empresarial, tornando-os responsáveis pela própria vigilância. Trata-se de um modelo gerencial que é menos coercitivo do que manipulador.

Para Alonso e Rodríguez (2009) a precariedade modela a vida dos trabalhadores: para aqueles que encontram segurança em sua relação de trabalho o risco de perdê-la desperta medo; para aqueles que experimentam a precariedade diretamente, a esperança de segurança no futuro justifica a submissão total às regras do mercado de trabalho. A autoexploração torna-se quase inexorável num ambiente em que a insegurança ensejada pela precariedade é naturalizada.

⁴⁶ Se trata de comprender la precariedad como una herramienta disciplinaria, imprescindible para que, en una época de exaltación del consumo y el hedonismo, se pueda garantizar el orden en los centros de trabajo, no solamente en ellos, sino en la vida en general.

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A pesquisa social construída a partir de desenhos qualitativos, como é o caso desta, se pauta na ampliação da compreensão acerca de um dado fenômeno. Quando tratamos das transformações do mundo do trabalho e de compreender como podemos observar a precariedade dentro da realidade de um determinado coletivo de trabalhadores, é porque nos interessa ampliar o conhecimento disponível acerca dos significados dos novos modos de trabalhar e de viver. Algumas conclusões parciais levantadas ao longo desta dissertação apontam caminhos para estudos posteriores, neste tópico desejamos refletir sobre elas e apresentar quais imaginamos ser esses caminhos.

A hipótese da taylorização nos pareceu inadequada para descrever a realidade dos desenvolvedores entrevistados. Aspectos fundamentais de caracterização da organização taylorista não são observados nessa atividade e alguns dos dados apresentados que nos levaram a essa conclusão merecem aprofundamento posterior. Se o taylorismo pretendia a individualização do trabalho através da decomposição do processo produtivo e da descrição pormenorizada dos postos de trabalho, a organização da produção de *software* é caracterizada pela organização dos trabalhadores em equipes e pelos círculos de comunicação nelas presentes, às vezes entre trabalhadores de empresas diferentes. A requisição de novos conhecimentos para novos projetos parece contrapor-se à ideia de microespecialização pensada por Taylor.

A divisão entre funções de planejamento e execução e a programação dos passos da produção são pressupostos mantidos pela Engenharia de *Software* através de seus diversos modelos de processos, o que nos levou a considerar que seria mais preciso refletir sobre a racionalização da produção de *software*. A obsessão por projetar, tentar prever e controlar a diversidade do real dentro da produção, se dá em detrimento do incentivo à socialização do saber necessário à produção.

A princípio, o uso das normas de qualidade (apontado como o possível veículo da taylorização) por mais que divulgado pelas fábricas de *software*, não foi discriminado como um fenômeno relevante pelos trabalhadores. A afirmação de alguns pesquisadores de que as certificações em normas de qualidade servem mais às empresas como diferencial de concorrência do que como referente de organização do trabalho ganha força ao avaliarmos a

fala dos desenvolvedores. Um dado trazido por alguns dos desenvolvedores e que torna ainda mais complexa a observação é o uso de metodologias ágeis de produção, um grupo de modelos de processo que, devido ao recorte que elaboramos, não foi possível discutir. Tais metodologias, supostamente, delegariam mais liberdade aos desenvolvedores e permitiriam maior aproximação destes das demandas do cliente, formando equipes de trabalho mais enxutas que realizam entregas constantes.

O argumento de que a atividade poderia se tornar repetitiva ou rotinizada não é facilmente sustentável. A gestão por projetos foi, certamente, o fator que nos levou a compreender como há variação e desafio na atividade dos desenvolvedores. A partir dela observamos e discutimos aspectos como a subjetividade exigida dos trabalhadores e a hiper-solicitação que experimentam nesse contexto organizacional. A hiper-solicitação e a consequente ampliação da jornada de trabalho, tanto quantitativa quanto qualitativamente, representam desafios para os trabalhadores em gerir de maneira harmoniosa a relação entre vida e trabalho. O que se observa é o esmaecimento crescente das fronteiras de tempo e espaço de trabalho em relação às fronteiras de tempo e espaço de outras dimensões da vida social. No âmbito das Clínicas do Trabalho se investigam as consequências que esse fenômeno apresenta para a saúde dos trabalhadores e seus impactos na construção de significações positivas em relação à atividade.

Consideramos de grande relevância a discussão acerca dos modos de controle empregados na produção de *software*, que pode ser estendida para o trabalho imaterial como um todo, e é empreendida por autores que desejam compreender a natureza dos mecanismos que permitem a autoexploração e a auto-comercialização do trabalhador. Nesse campo a tradição inaugurada com Foucault, em seus estudos dos mecanismos de poder, e continuada por Deleuze e Guattari, tem assumido relevância cada vez maior. Avultam as pesquisas que utilizam este arcabouço teórico para pensar os mecanismos de controle no ambiente de produção imaterial, e chegamos a dialogar com algumas delas nesta dissertação (Alonso e Rodríguez (2009); Grisci (2008); Lazzarato e Negri (2001); Yansen *et al.* (2012), por exemplo).

O campo do trabalho imaterial, sustentado sobremaneira no argumento da migração dos aspectos fundamentais de geração de valor dentro do capitalismo, parece ser frutífero em sua tentativa de acompanhar as transformações do mundo laboral, sobretudo se tomado como um farol que pretende iluminar o futuro da sociedade do trabalho. Ao fim desta pesquisa, consideramos que acompanhar as discussões empreendidas por autores do imaterial é de

grande utilidade para nossos estudos, contanto que suas conclusões sejam sempre submetidas ao crivo crítico da observação empírica.

REFERÊNCIAS

AAEN, IVan; BØTTCHER, Peter; MATHIASSEN, Lars. The software factory: contributions and illusions. In: **Proceedings of the Twentieth Information System Research Seminar in Scandinavia**, Oslo, 1997.

ABBATE, Janet. **Inventing the Internet**. Massachusetts: MIT Press, 2000.

ADLER, Paul. Skill trends under capitalism and the socialization of production. In: WARHUST, C.; GRUGULIS, I.; KEEP, W. (Eds), **The Skills That Matter**, Houndmills: Macmillan Palgrave, 2004.

ADLER, Paul. The evolving object of software development. **Organization Articles**. 12(3), 2005.

AKIN, Gib; LOEHR, Larrie D. The meaning of work. MOW International Research Team – Review. **Administrative Science Quarterly**. Vol. 33, No. 4, 1988.

ALONSO, Luis Enrique. **La mirada cualitativa en sociología**. Madrid: Ed. Fundamentos, 1998.

ALONSO, Luis Enrique. **Prácticas económicas y economía de las prácticas: crítica del postmodernismo liberal**. Madrid: Los libros de la catarata, 2009.

ALONSO, Luis Enrique. **Análisis de Discurso**: Seminario impartido por Luis Enrique Alonso. Universidad Autónoma de Madrid, 2003.

ALONSO, Luis Enrique; CALLEJO, Javier. El análisis del discurso: del postmodernismo a las razones prácticas. **Reis**, 88, pp. 37-73, 1999.

ALONSO, Luis Enrique; RODRÍGUEZ, Carlos Jesús Fernández. Uso del trabajo y formas de gobernabilidad: la precariedad como herramienta disciplinaria. In: **Trabajo, subjetividad y ciudadanía: paradojas del empleo en una sociedad en transformación**. Madrid: Editorial Complutense, 2009.

AMORIM, Henrique José. **Valor-trabalho e imaterialidade da produção nas sociedades contemporâneas**. Buenos Aires: CLACSO, 2012.

ANTUNES, Ricardo. **O caracol e sua concha: ensaios sobre a nova morfologia do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2005.

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

AQUINO, Cássio A. B. **Tiempo y Trabajo: un análisis de la temporalidad laboral en el sector de ocio - hostelería y turismo - y sus efectos en la composición de los cuadros temporales de los trabajadores**. 2003. Tese (Doutorado em Psicologia Social). Universidad Complutense de Madrid, 2003.

AQUINO, Cássio A. B. Contribuições da Análise Sociológica do Discurso às pesquisas no campo do trabalho. *In*: ALVES, Giovanni; FEITOSA, João Bosco (Org.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa sobre o Mundo do Trabalho**. Bauru: Canal 6, 2014.

AQUINO, Cássio A. B. O processo de produção laboral e a produção subjetiva: um olhar desde a psicologia social. **O público e o privado**, 11, jan. – jun. 2008.

AQUINO, Cássio A. B.; MOITA, Dímitre S.; CORREA, Guto M.; SOUZA, Karlinne O.; O fenômeno da precarização e da flexibilização laboral no âmbito da universidade pública brasileira: o caso dos professores substitutos. **Athenea Digital**, 14, v. 1, 2014.

BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt; PINHO, Ana Paula Moreno; COSTA, Clériston Alves. Significado do trabalho: um estudo entre trabalhadores inseridos em organizações formais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 20-29, Dec. 1995. Available from < <http://migre.me/rhD61> >. access on 23 Aug. 2015.

BENDASSOLLI, Pedro. Crítica às apropriações psicológicas do trabalho. **Psicol. Soc.**, 23, v. 1, 2011.

BENDASSOLLI, Pedro. **Psicologia e trabalho: apropriações e significados**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BENDASSOLLI, Pedro; GONDIM, Sonia Maria. Significados, sentidos e função psicológica do trabalho: Discutindo essa tríade conceitual e seus desafios metodológicos. **Avances en Psicología Latinoamericana**, v. 32, n. 1, 2014.

BIERNACK, Partrick. WALDORF, Dan. Snowball sampling: problems and techniques of chain referral sampling. *In*: **Sociological methods and research**. vol. 10, n. 2. Nov. 1981.

BILBAO, Andrés. **El empleo precário: seguridad de la economía e inseguridad del trabajo**. Madrid: Los libros de la catarata, 1999.

BRAGA, Ruy. A vingança de Braverman: o infotaylorismo como contratempo. *In*: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy. (Org.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.

BRAGA, Ruy. Infotaylorismo: o trabalho do teleoperador e a degradação da relação de serviço. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, v. 7, n. 1, jan. – abr. 2006.

BRIDI, Maria Aparecida; MOTIM, Benilde Lenzi. Trabalho e trabalhadores na indústria de informática. **Contemporânea**. v. 4, n. 2, jul. – dez. 2014

CÁRCAMO, Héctor. Hermenéutica y análisis cualitativo. **Cinta Moebio**, v. 23, 2005.

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1).
- CASTILLO, Juan José. Software factories in Spain: organization and division of labour. A comparative view of fluid work in contemporary societies. **ISA FORUM**. Barcelona, 2008.
- CASTILLO, Juan José. O trabalho do conhecimento na sociedade da informação: a análise dos programadores de software. *In*: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy. (Org.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.
- CASTILLO, Juan José; AGULLÓ, Itiziar. **Trabajo y vida en la sociedad de la información**. Madrid: Los libros de la Catarata, 2012.
- COCCO, Giuseppe; VILARIM, Gilvan de Oliveira. Trabalho imaterial e produção de software no capitalismo cognitivo. **Liinc em Revista**, v.5, n.2, set. 2009, Rio de Janeiro, p. 173-190.
- CLOT, Y. **A Função Psicológica do Trabalho**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- FERNSTRÖM, Christer; NÄRFELT, Kjell-Hakan; OHLSSON, Lennart. Software factory: principles, architecture, and experiments. **IEEE Software**, mar., 1992.
- FONSECA, Tania Mara Galli (Org.). **Modos de trabalhar, modos de subjetivar: tempos de reestruturação produtiva: um estudo de caso**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2002.
- GARRIDO, Alicia L. **Sociopsicología del trabajo**. Barcelona: Editorial UOC, 2006.
- GRISCI, Carmem Lígia. Trabalho Imaterial, Controle Rizomático e Subjetividade no Novo Paradigma Tecnológico. **RAE Eletrônica**, v. 7, p. 4, 2008.
- GORZ, André. **O imaterial: conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.
- HANSEN, Bo; ROSE, Jeremy; TJORNEHOJ, Gitte. Prescription, description, reflection: the shape of the software process improvement field. **International Journal of Information Management**, v. 24(6), dez. 2004.
- HARDT, Michael; NEGRI, Antonio. **Império**. 5.ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- HARVEY, David. **La condición de la posmodernidad: investigación sobre los orígenes del cambio cultural**. Buenos Aires: Amorrortu, 1998.
- HUWS, Ursula. A construção de um cibertariado? Trabalho virtual num mundo real. *In*: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy. (Org.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.
- HUWS, Ursula. Entrevista à IHU on-line. **Revista do Instituto Humanitas Unisinos**, v. 216, ano VII, abr. 2007. Disponível em:
http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=854§ion=216

HUWS, Ursula. **The making of a cybertariat: virtual work in a real world.** London: The Merlyn Press, 2003.

ILAVARASAN, Vigneswara; SHARMA, Arun Kumar. Is software work routinized?: Some empirical observations from Indian software industry. **Journal of Systems and Software**, 66 (1), 2003.

IÑIGUEZ, Lupicínio. A linguagem nas ciências sociais: fundamentos, conceitos e modelos. In: IÑIGUEZ, Lupicínio (coord.). **Manual de análise do discurso em ciências sociais.** Petrópolis: Vozes, 2004.

KUBOTA, Luis Claudio. **Desafios para a indústria de software.** Rio de Janeiro: IPEA, 2006.

LAZZARATO, Maurizio; NEGRI, Antonio. **Trabalho Imaterial: formas de vida e produção de subjetividade.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEAL, Leandra. **Saber social e desenvolvimento de software: avaliação crítica do modelo da fábrica de software.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

LEGAULT, Marie-Josée; BELARBIS-BASBOUS, Hind. Gestion par projets et risques pour la santé psychologique au travail dans la nouvelle économie. **Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé.** 8-1, 2006.

LEGAULT, Marie-Josée; BELLEMARE, Guy. De nouveaux acteurs de la régulation du travail dans la gestion par projets. **Revue Interventions économique.** 39, 2009.

LESSA, Sérgio. “Trabalho imaterial”: Negri, Lazzarato e Hardt. **Estudos de Sociologia**, v. 6, n. 11, 2001.

LINHART, Danièle. **A desmedida do capital.** São Paulo: Boitempo, 2007.

LOJKINE, Jean. **A revolução informacional.** São Paulo: Cortez, 1995.

MARCELINO, Paula; CAVALCANTE, Sávio. Por uma definição de terceirização. **Caderno CRH**, v. 25, n. 65, p. 331-346, Maio/Ago. 2012.

MEDEIROS, Viviane de Nóbrega; ANDRADE, Carlos Andreazza Rego; ALMEIDA, Eduardo Santana de; ALBUQUERQUE, Jones Oliveira de; MEIRA, Sílvio Romero de Lemos. Construindo uma Fábrica de Software: da Concepção às Lições Aprendidas. In: **XXX Latin American Center of Studies in Computer Science (CLEI)**, 2004, Arequipa, Peru, 2004.

MILLS, Charles Wright. **The Sociological Imagination.** Oxford: Oxford U. Press, 1959.

NOMURA, Luzia; SPÍNOLA, Mauro de Mesquita; TONINI, Antonio Carlos; HIKAGE, Oswaldo Keiji. A model for defining software factory processes. **19th International Conference on Production Research**. 2007.

NAVARRO, Vera Lucia; PADILHA, Valquíria. Dilemas do trabalho no capitalismo contemporâneo. **Psicol. Soc.**, Porto Alegre, v. 19, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822007000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2014.

PRASAD, Monica. International Capital on “Silicon Plateau”: Work and Control in India’s Computer Industry. **Social Forces**, v. 77 n. 2, dez. 1998.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2011.

PUJOL, Andrea. Qualidade do trabalho no setor TIC na Argentina: tensões entre trajetórias individuais e coletivas. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**. v. 17, 2014.

RUIZ RUIZ, Jorge. Análisis sociológico del discurso: métodos y lógicas. **Forum: Qualitative Social Research**. Vol. 10, n. 2, art. 26, maio – 2009.

SANTOS, João Bosco Feitosa; OSTERNE, Maria do Socorro Ferreira; ALMEIDA, Rosemary de Oliveira. A entrevista como técnica de pesquisa do mundo do trabalho. *In*: ALVES, Giovanni; FEITOSA, João Bosco (Org.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa sobre o Mundo do Trabalho**. Bauru: Canal 6, 2014.

SCHUTZ, Alfred. **El problema de la realidad social**. Buenos Aires: Amorrortu, 1974.

SILVA, Maria de Fátima S. A psicologia social e a psicologia (social) do trabalho. *In*: SILVA, Maria de Fátima S., AQUINO, Cássio Adriano B. (Orgs.). **Psicologia social: desdobramentos e aplicações**. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

SOFTEX. Cadernos Temáticos do Observatório: **Economia da Informação e Internet**. Campinas, SP: Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX, 2013.

VENCO, Selma. Centrais de teleatividades: o surgimento dos colarinhos furta-cores? *In*: ANTUNES, Ricardo; BRAGA, Ruy. (Org.). **Infoproletários: degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.

VERCELLONE, Carlo. Lavoro, distribuzione del reddito e valore nel capitalismo cognitivo: una prospettiva storica e teorica. **Sociologia del Lavoro**, nº 115. 2009.

WRESINSKI, Joseph. **Grande pauvreté et précarité économique et sociale**. Relatório ao Conselho Econômico e Social da República Francesa, 1987.

YANSEN, Guillermina; DUGHERA, Lucila; MURA, Nahuel; ZUKERFELD, Mariano. Mecanismos de poder en el trabajo informacional: la disciplina y el control en los procesos productivos de software. **Nómadas**, 36, abr. 2012.