

RAIMUNDO NONATO DE ARAUJO SOARES NETO

Informática e Trabalho: Inserção no mundo do trabalho dos  
graduados dos cursos de computação da UFG em Goiânia,  
2001-2010

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia, da Faculdade de Ciências Sociais, da Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Sociologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Revalino  
Antonio de Freitas

Goiânia,  
2011

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)  
GPT/BC/UFG**

S676i Soares Neto, Raimundo Nonato de Araujo.  
Informática e Trabalho [manuscrito]: Inserção no mundo do trabalho dos graduados dos cursos de computação da UFG em Goiânia, 2001-2010 / Raimundo Nonato de Araujo Soares Neto. - 2011.  
197 f.

Orientador: Prof. Dr. Revalino Antônio de Freitas.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Ciências Sociais, 2011.

Bibliografia.

Inclui lista de figuras, abreviaturas, siglas e tabelas.

Apêndices.

1. Informática 2. Trabalho 3. Estudantes – Informática UFG – Goiânia (GO). I. Título.

CDU:378:004:331(817.3)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, minha fonte inspiradora de todos os dias que me deu forças e permitiu concluir este curso de mestrado, sabendo de todos os problemas e dificuldades que enfrentaria.

À minha querida esposa Aruse Eline e o meu querido filho Iwin Thiago que, me amando, entenderam os momentos de crises e reclusões que passei durante o processo de construção desta dissertação e me incentivaram a chegar até o fim.

À minha honrosa mãe Benta da Conceição, Ao meu pai Luiz Beckman e aos meus irmãos (Inácio, Flávia e Júnior), pois sempre acreditaram no meu potencial.

À minha querida sogra Antônia Terezinha e meu querido sogro Josias, que nos deixaram.

Ao professor Revalino Antônio, orientador e companheiro de discussões, pelo tempo que investimos juntos nesta dissertação.

Ao NEST – Núcleo de Estudos Sobre o Trabalho.

Ao Departamento de Assuntos Acadêmicos da UFG (DAA), pela contribuição dada a este trabalho.

Ao amigo especial Pablo Regis.

A todos os irmãos da Igreja Renovação e em especial ao ministério de Louvor, pelas orações, apoio e por compreenderem os momentos em que não pude estar junto deles.

À GEAP (Fundação de Seguridade Social), meu local de trabalho e todos os companheiros que ali me incentivaram nesta caminhada.

## RESUMO

Esta dissertação analisou o processo de inserção no mundo do trabalho dos graduados nos cursos de computação da UFG em Goiânia, a partir de uma amostra populacional extraída dos egressos do período entre os anos de 2001 a 2010. Com intuito de vislumbrar, pelo menos em parte, o campo do profissional de informática, bem como entender a realidade dessa área de atuação, buscou-se conhecer se os entrevistados, encontram-se ou não empregados, sua trajetória profissional, qual o tipo de atividade desempenhada, aspectos relacionados ao trabalho propriamente dito, a influência da profissão na vida pessoal, suas percepções acerca de assuntos relacionados à área de atuação, além de outros fatores que nos fez compreender como a cidade de Goiânia tem correspondido aos seus interesses e expectativas enquanto trabalhadores de computação. Considerando-se que o trabalho em informática é uma profissão bastante nova, entendeu-se necessário apresentar os aspectos históricos relevantes para situar esse novo campo de atuação, destacando as transformações que se sucederam no âmbito da sociedade capitalista e que contribuíram para a consolidação de novas maneiras de se trabalhar, ressaltando as profundas mudanças ocorridas no final do século XX, abordando o contexto das revoluções tecnológicas de base informacional e que contribuíram para o desenvolvimento da computação e informática, impulsionada pela sua utilização cada vez mais ampla, em diversos setores da sociedade. Entendeu-se também como necessário para a compreensão do surgimento da profissão, no contexto brasileiro, sintetizar os principais fatos que marcaram a trajetória da computação e informática no Brasil. Após abordarmos todos esses aspectos, apresentamos os resultados da pesquisa, destacando pontos importantes acerca do trabalho em informática, em Goiânia e a situação em que se encontram os egressos enquanto trabalhadores desse setor.

**Palavras-chave:** informática, trabalho, ciência da computação, engenharia da computação, Goiânia.

## **ABSTRACT**

This dissertation examined the process of entry into the work of graduates in computer courses in Goiânia UFG, from a population sample drawn from the graduates of between 2001 and 2010. In order to discern, at least in part, the field of IT professional as well as understand the reality of this area, aimed to investigate whether the respondents are employed or not, their career, what kind of activity performed, issues related to the work itself, the influence of profession on personal life, their perceptions about work's area, and other factors that made us understand how the city of Goiânia is matched to their interests and expectations as of computer science workers. Considering that the working computer is a new profession, it was considered necessary to present relevant historical aspects to situate this new field, highlighting the changes that have taken place within the capitalist society and contributed to the consolidation of new ways to work, emphasizing the profound changes occurring in the late twentieth century, including the context of technological revolutions in information database that contributed to the development of computing, information technology and social relationship in society. It is also understood as necessary for understanding the emergence of the profession of computing in the Brazilian context, summarize the main events that marked the history of computing and informatics in Brazil. After we discuss all these aspects, the survey results allowed the most important points about the working computer in Goiânia and the situation in which these graduates are today.

**Key words:** computer, work, computer science, computer engineering, Goiânia.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACM – Association for Computer Machinery  
ARPA – Advanced Research and Projects Agency  
C & T – Ciência e Tecnologia  
CAPRE – Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico  
CDI – Conselho de Desenvolvimento Industrial  
CEPEC – Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura  
CLEI – Centro Latino Americano de Estudios em Informatica  
CNE – Conselho Nacional de Educação  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento científico e Tecnológico  
COBRA – Computadores e Sistemas Brasileiros  
CONSUNI – Conselho Universitário  
CPQD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações  
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura  
CSN – Conselho de Segurança Nacional  
CTPD – Curso Tecnólogo em Processamento de Dados  
DAA – Departamento de Assuntos Acadêmicos  
DEI – Departamento de Estatística e Informática  
DENTEL – Departamento Nacional de Telecomunicações  
DESI – Desenvolvimento Estratégico em Informática  
EEEC – Escolha de Engenharia Elétrica e de Computação  
ENADE – O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes  
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos  
FTP – File Transfer Protocol  
FUNTEC/BNDE – Fundo de Desenvolvimento Tecnológico do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico  
HTTP – Hypertext Transfer Protocol  
IFIP – International Federation for Information Processing  
IME – Instituto Militar de Engenharia  
IMF – Instituto de Matemática e Física  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
INF – Instituto de Informática  
ITA – Instituto Tecnológico Aeronáutico (ITA)

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MBI – Movimento Brasil-Informática  
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia  
MEC – Ministério da Educação  
MEC – Ministério da Educação  
P&D – Pesquisa & Desenvolvimento  
PICE – Política industrial e de comércio exterior  
PND – Plano Nacional de Desenvolvimento  
PPP – Projeto Político Pedagógico  
PUC-Rio – Universidade Católica do Rio de Janeiro  
RGCG – Regulamento Geral dos Cursos de Graduação  
RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa  
SBC – Sociedade Brasileira de Computação  
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
SECOMU – Seminário sobre Computação na Universidade  
SEGPLAN – Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento  
SEI – Secretária Especial da Informática  
SEMISH – Seminário Integrado de Software e Hardware  
SEPIN – Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas  
SNI – Serviços Nacionais de Informações  
SUFRAMA – Superintendia da Zona Franca de Manaus  
TI – Tecnologia da Informação  
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação  
UFBA – Universidade Federal da Bahia  
UFG – Universidade Federal de Goiás  
UFMG – Universidade de Minas Gerais  
UFPB – Universidade Federal da Paraíba  
UFPE – Universidade de Pernambuco  
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
UFRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UNB – Universidade de Brasília  
UNICAMP – Universidade de Campinas  
USP – Universidade de São Paulo

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Egressos entrevistados – Ano de formação	22
Tabela 2 – Quantitativos e Evolução dos Cursos da Área de Computação e Informática: 2005-2009.	100
Tabela 3 – Concluintes dos cursos de Ciências da Computação 1988 – 2010 e Engenharia de Computação 2002-2010.	119
Tabela 4 – Aspectos acerca do ambiente de trabalho	126
Tabela 5 – Renda dos trabalhadores egressos entrevistados	136
Tabela 6 – Egressos sem Pós-graduação	138
Tabela 7 – Egressos que estão cursando pós-graduação	138
Tabela 8 – Egressos que já cursaram pós-graduação	138

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos Cursos de Ciência da Computação, por Ano e por Região (Acumulado).	101
Gráfico 2 – Distribuição dos Cursos de Engenharia de Computação, por Ano e por Região (Acumulado)	101
Gráfico 3 – Evolução dos Cursos de Computação e Informática	103
Gráfico 4 – Evolução das Matrículas de Estudantes por Gênero entre 2001 e 2009	104
Gráfico 5 – Evolução de Concluintes por Gênero entre 2001 e 2009	104

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	13
<b>CAPÍTULO 1</b>	25
<b>1. AS ATIVIDADES INFORMACIONAIS NO CONTEXTO DA REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA</b>	25
1.1 Novos modos de produção: o caso do toyotismo	33
1.2 Revolução tecnológica informacional	39
1.3 Trabalho informacional e do conhecimento: a informática enquanto trabalho dito “imaterial”.	53
<b>CAPÍTULO 2</b>	69
<b>2. BREVE ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE INFORMÁTICA NO BRASIL: ASPECTOS RELEVANTES SOBRE O CAMPO DE ATUAÇÃO EM INFORMÁTICA E A HISTÓRIA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO</b>	69
2.1 A informática e ambiente político-econômico brasileiro a partir dos anos 1970	73
2.2 A trajetória da Sociedade Brasileira de Computação - (SBC)	89
2.3 A história dos cursos de graduação	93
2.4 A Universidade Federal de Goiás: breve história da criação dos cursos de graduação em ciência da computação e engenharia da computação e do instituto de informática	105
2.5 Os debates acerca da regulamentação da profissão de informática	107
2.6 A cidade de Goiânia e o trabalho de informática	109
<b>CAPÍTULO 3</b>	111
<b>3. O TRABALHADOR EGRESSO DOS CURSOS DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UFG EM GOIÂNIA – DIÁLOGO SOBRE A REALIDADE PROFISSIONAL A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO</b>	111
3.1 Apresentação e objetivos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia da computação da UFG	112
3.1.1 Objetivo do curso de Ciência da Computação	115
3.1.2 Objetivo do curso de Engenharia de Computação	117
3.2 Quantitativo de concluintes dos cursos de ciência de computação e engenharia de computação da UFG	118
3.3 O profissional cientista da computação e engenheiro de computação graduado na UFG, atuante em Goiânia: os resultados da pesquisa	120
3.3.1 A trajetória dos egressos enquanto trabalhadores	120

3.3.2 Em que consiste o trabalho dos egressos	123
3.3.3 Dados profissionais relacionados ao atual vínculo empregatício	126
3.3.4 O desempenho da atividade - a percepção dos entrevistados	127
3.3.5 Nível de renda dos entrevistados	135
3.3.6 Relação curso de pós-graduação e capacitação profissional	137
3.3.7 O mercado de trabalho em informática e de computação em Goiânia a partir da percepção dos entrevistados	140
3.3.8 A profissão e as relações pessoais	144
3.3.9 Considerações acerca da regulamentação da profissão – a percepção dos entrevistados	151
3.3.10 Principais aspectos positivos e negativos apontados pelos entrevistados acerca das suas áreas de formação	164
3.3.11 Os entrevistados e suas percepções finais	167
3.3.12 Em relação aos egressos que não atuam na área	174
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>177</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>184</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>191</b>

## APRESENTAÇÃO

Nos últimos anos as profissões advindas da área de informática tem se consolidado em virtude do contínuo emprego das tecnologias da informação<sup>1</sup> e comunicação em diversas esferas da sociedade capitalista. Por ser uma tecnologia capaz de digitalizar e interpretar todo tipo de informação, seu uso é aplicado desde ações habituais, comuns à praticamente todas as áreas do conhecimento, o que tem levado à formação de recursos humanos capazes de lidar com o desenvolvimento tecnológico da computação tanto no nível de *hardware*, como no nível de *software* e que auxiliem no atendimento às necessidades capazes de serem respondidas com auxílio de computadores e tecnologias afins.

Em um desenvolvimento contínuo e crescimento significativo, justificado pela capacidade de processamento, armazenamento e propagação da informação, a informática exige trabalhadores com novas qualificações. Nesse contexto, cursos com formação superior em computação proporcionam a formação de profissionais que tenham competência técnica para o exercício da profissão, com embasamento teórico, científico e técnico para criar, desenvolver, analisar, administrar, projetar e gerenciar recursos computacionais.

É válido enfatizar, que para a configuração de um cenário de intensivo avanço tecnológico e de crescente oferta de cursos superiores na área de computação e áreas afins, deve-se reportar às transformações decorrentes da reestruturação produtiva, especialmente o desenvolvimento da microeletrônica, de base informática. Ao mesmo tempo em que contribuíram para mudanças profundas na estrutura e organização do trabalho, impulsionaram o desenvolvimento e o surgimento de novas tecnologias.

A reconfiguração serviu de arcabouço para que o profissional em informática se destacasse como um dos atores que surgiram dadas as mudanças dos últimos decênios. Em um vastíssimo processo de reestruturação frente à crise de acumulação taylorista/fordista, entre o final dos anos 1960 e início dos anos 1970, com o avanço tecnológico surgiram os

---

<sup>1</sup> Nesta dissertação assumir-se-á as tecnologias da informação (TI) como sendo recursos computacionais (*hardware*, *software* e áreas relacionadas) que provêm serviços de comunicação, processamento e armazenamento de dados.

primeiros cursos de graduação em informática. Se antes desse período, profissionais de outras áreas adquiriram competência técnica para o desempenho do trabalho na área, a partir desse momento surgem os primeiros cursos superiores voltados para as ciências derivadas da computação no Brasil.

No cenário socioeconômico do fim do século XX marcado pelo desencadeamento de um novo ciclo de acumulação de capital, o avanço tecnológico, dentre os quais se insere as tecnologias da informação e comunicação, contribuiu para transformações não apenas no processo produtivo, mas também em toda a sociedade. Nos últimos anos, como respostas do capital à crise dos anos 1970, “intensificaram-se as transformações no próprio processo produtivo, através do avanço tecnológico, da constituição das formas de acumulação flexível e dos modelos alternativos ao binômio taylorismo/fordismo” (ANTUNES, 2001, p.236). Mesmo diante de um exército de trabalhadores precarizados, sem qualificação, “criou-se, de um lado, em escala minoritária, o trabalhador "polivalente e multifunciona/" da era informacional, capaz de operar com máquinas com controle numérico e de, por vezes, exercitar com mais intensidade sua dimensão mais intelectual” (ANTUNES, 2001, p.240).

Wolff (2009), relata que a informatização da produção trouxe no seu bojo a exigência de que todos os níveis da organização passassem a funcionar de forma integrada e tendo as Tecnologias da Informação e Comunicação como ferramenta, uma vez que a matéria-prima desses processos se tornou a informação propriamente dita, uma mudança amparada em um tipo de trabalho “informacional”. As rotinas que antes eram realizadas dentro das limitações da divisão do trabalho, passaram a dispor do auxílio da máquina computadorizada, redesenhando os fluxos de trabalho e estabelecendo uma nova realidade que se modifica a todo o momento em uma velocidade cada vez maior. Conseqüentemente, o uso da máquina informatizada proporcionou uma nova dinâmica e uma forte interdependência no mundo do trabalho.

No Brasil, desde os anos 1950, a profissão relacionada à computação era exercida, época essa marcada pela importação dos primeiros computadores eletrônicos. Nesse período, essas máquinas eram utilizadas em universidades e também aplicadas em cálculos científicos e análise de dados, como exemplo, no recenseamento populacional. Já nos anos 1960, a utilização desses equipamentos cresce de maneira muito rápida no campo

científico, expandindo-se para outros setores. Numa época em que não existiam ainda cursos de graduação na área, essas atividades eram desenvolvidas por profissionais e cientistas com outras formações, seja na matemática, física, engenharia, dentre outros. As atividades de informática também eram exercidas através de cursos especializados, ministrados por empresas estatais, fabricantes de computadores e também por profissionais autodidatas.

As demandas tecnológicas por uma nova profissão ocorriam ao mesmo tempo em que outros setores de trabalho enfrentavam crises, ou passavam por vertiginosas transformações. O avanço tecnológico aliado a outros fatores contribuíram para novas formas de intensificação do trabalho, resultando em uma estrutura produtiva mais flexível em virtude da introdução ampla das novas tecnologias no processo de produção e serviços. Nos anos 1970, os computadores que, até então, funcionavam com o uso de válvulas e ocupavam grandes espaços, passaram a serem substituídos por computadores com dimensões bem menores e desempenho mais rápido e confiáveis, o que contribuiu para o crescimento da indústria da informática no exterior e a intensificação de estudos científicos, levando à expansão muito rápida, inclusive no Brasil, devido ao seu caráter inovador e por contribuir para soluções em várias áreas do conhecimento.

O fordismo havia entrado em crise e sua base tecnológica eletromecânica foi perdendo espaço para a automação programada baseada na microeletrônica (surgimento do *chip*), que passou a compor máquinas e equipamentos industriais. Esse período, proporcionou o desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços mais flexíveis, otimizando a agilidade e a capacidade do sistema produtivo.

Numa lógica aparentemente paradoxal, onde os postos de trabalho eram impactados pela revolução tecnológica, o setor de tecnologias da informação e comunicação se expandia. Para Lopes (2006), não podemos negar que as condições de acumulação capitalista mudaram frente aos grandes investimentos em tecnologia e o uso racional da ciência e sua monopolização pelas empresas e o poder de decisão do próprio Estado como gestor e administrador do capital.

O conhecimento técnico-científico proporcionado pela automatização da informação passou a ser aplicado na produção. Diferentes produtos e serviços puderam ser comercializados, atendendo a diferentes tipos de demanda. As mudanças e transformações

continuavam durante os anos 1980, a computação seguiu em pleno desenvolvimento e seu uso se intensificou. “Em uma década de grande salto tecnológico, a automação, a robótica e a microeletrônica invadiram o universo fabril, inserindo-se e desenvolvendo-se nas relações de trabalho e de produção do capital” (ANTUNES, 2006, p.23).

O caráter inovador da informática, sua capacidade de resoluções automáticas para problemas de diversos ramos da atividade humana e a exigência por habilidades técnicas para além das existentes, até então, aliados ao peculiar fascínio dos computadores e da tecnologia de modo geral, contribuíram para o desenvolvimento dessa ciência enquanto profissão. No Brasil, em meados dos anos 1970, diversas universidades já ofereciam graduação na área e, na medida em que a produção de microcomputadores com custos baixos e com poder de processamento mais elevado cresciam, seu uso se tornava comum às mais diferentes áreas, corroborando para que as ocupações envolvendo as Tecnologia da Informação e Comunicação se consolidassem.

O desenvolvimento intenso da indústria de *hardware* e *software*, a descentralização de sistemas de informação e o surgimento e disseminação da *Internet* contribuíram para a expansão rápida da computação e informática, influenciando em ambientes de trabalho e amplos setores da sociedade. Apesar de num primeiro momento apenas empresas estatais, multinacionais e grandes empresas nacionais obterem resultados, nas duas últimas décadas, a computação e informática tornaram-se mais acessíveis e diversas áreas e pessoas atentaram-se para as possibilidades oferecidas pela manipulação automática da informação. Seu uso não se limitou apenas aos processos de automação industrial, mas passou a atuar em vários outros campos, contribuindo assim para o surgimento de novos produtos, serviços e atividades capazes de atrair incentivos e interesse profissional pela área.

Com ativo desenvolvimento e crescentes investimentos de recursos em pesquisas, seja de empresas, universidades e governos, atividades associadas à produção, disseminação e o uso de informação, passaram a interagir com diversos ambientes atendendo a peculiaridades inerentes de cada um deles. “É a informação que constitui os fluxos dos novos espaços de produção e reprodução social. Ela estrutura cada vez mais a produção do capital, seja na indústria propriamente dita ou serviços capitalizados” (ALVES, p.58, 2007).

Nos últimos anos, as tecnologias da informação passaram a alimentar um mundo de trabalho restrito ao profissional de computação e áreas afins em virtude das amplas possibilidades de seu uso. Pessoas capazes de conceber, implementar, industrializar, desenvolver, programar, especificar, adaptar, produzir, instalar e manter sistemas computacionais, bem como utilizar esses conhecimentos na avaliação, especificação e desenvolvimento de ferramentas, métodos e sistemas de informática, passaram a ser demandadas, visando cooperar para a integração dos recursos físicos lógicos indispensáveis para o atendimento das necessidades computacionais, de informação e de automação de organizações, em geral.

Neste trabalho subentende-se que, quando referenciarmos a computação ou informática, estamos tratando tanto do ato ou efeito de computar, da funcionalidade do computador, as formas como os dados são processados, como também o tratamento automático da informação, através do uso de equipamentos e procedimentos da área de processamento de dados. Dessa forma, quando nos referirmos apenas ao termo informática ou somente o termo computação, subentende-se que, levando em conta o campo profissional, estamos considerando ambas as terminologias e que as estamos tratando como similares.

A cada dia, numa dinâmica impressionante, surgem um grande número de máquinas, equipamentos, ferramentas, recursos e soluções possíveis devido ao emprego das tecnologias da informação e comunicação. Diversas necessidades, no contexto atual, são atendidas com auxílio de computadores, especialmente pelo poder de armazenamento de grandes volumes de informações, pelo conjunto detalhado de instruções, pela comunicação rápida e confiável, pela resolução de cálculos matemáticos complexos, pela automatização, controle e monitoramento de sistemas de alta complexidade, dentre outras características, fazendo dos sistemas computacionais um instrumento indispensável em diversas atividades, áreas do conhecimento e até nas ações banais do dia-a-dia.

Os efeitos das transformações tecnológicas sobre o trabalho a partir da “revolução informacional”, tal como discutida por Lojkine (1995), proporcionaram a construção de um conhecimento específico à área de informática. Pessoas capazes de instrumentalizar a linguagem humana em linguagem binária<sup>2</sup>, tornaram-se importantes para essas

---

<sup>2</sup> A linguagem binária é um sistema que constitui o modo de representação, ou codificação, da informação utilizada internamente pelo computador. Sinais e regras convencionais que permitem ao programador especificar a atividade que deve ser desenvolvida pela máquina.

transformações. Nesse contexto, profissionais com os mais diversos perfis e especificidades vêm atuando no mundo do trabalho, da computação e informática, o que tem despertado o interesse em conhecer a realidade que os cerca, em virtude de ser uma área de atuação com pouco tempo de existência.

O cenário de intensa demanda da sociedade pelas tecnologias da informação e computação, e também de crescimento na oferta de cursos superior tem despertado a procura significativa pela área e acreditamos que em Goiânia não é diferente. Obviamente que o exercício da profissão em informática, em certos casos, e até mesmo dependendo da especificidade do mercado, é livre e independe de diplomas ou comprovação de educação formal. A informática, em virtude do seu dinamismo e contínua progressão, é uma das poucas ciências que permite um leque gigantesco de atuação, possuindo todo um complicador para se transpor categorias, devido à dificuldade de se realizar um mapeamento, ou seja, um trabalho “detetivesco”, importante para a distinção entre profissão e ocupação.

A própria produção intelectual em informática, assim como estudos na área independem de um ambiente acadêmico ou de instituições científicas, e em alguns casos, possuem a influência direta de trabalhadores autodidatas e de empresas que buscam se destacar, do ponto de vista competitivo. Contudo, corroboramos a idéia de que toda profissão necessita ter reconhecimento social, institucional e até mesmo daquele que a desempenha, para ser reconhecida enquanto tal. Diante disso, acreditamos que no processo de decisão, na tentativa de conhecermos a realidade daqueles que trabalham no setor de computação e informática, as universidades se apresentam como um dos principais referenciais, pois essas instituições absorvem pessoas aptas para prestarem serviços para processamento e difusão das informações e que possuem embasamento teórico e técnico para atuarem na área. São as universidades que estabelecem os objetivos dos cursos e convencem a sociedade da necessidade, importância e pertinência dos mesmos.

Assim, diante da idéia que está presente no senso comum, e através da divulgação em mídia, de que o campo de atuação da informática é um campo promissor de trabalho, resolvemos investigar o profissional de informática que se configura como um dos principais atores nesse contexto. Na tentativa de conhecer, pelo menos em parte, a realidade profissional deste campo de atuação em Goiânia, discutimos, nesta dissertação, a

inserção no mundo do trabalho dos graduados dos cursos de computação da Universidade Federal de Goiás (UFG), mais especificamente os egressos do período que corresponde aos anos de 2001 a 2010.

Para tanto, nossos objetivos tiveram como interesse vislumbrar a real situação dos trabalhadores graduados nesta Universidade, a partir de uma amostragem populacional retirada do total de egressos dos cursos de computação conforme período informado, buscando entender como este cidade tem respondido aos interesses profissionais dos mesmos. A meta traçada para atingirmos o proposto, foi ter conhecimento desde o processo de inserção no mundo do trabalho dos mesmos, ou seja, se estes encontram-se ou não empregados, sua trajetória profissional, a atividade desempenhada por esses profissionais, a percepção que têm acerca de assuntos relacionados a sua área de atuação, bem como conhecer como a cidade de Goiânia de correspondido as suas expectativas enquanto trabalhadores de uma área tão nova e ao mesmo tempo tão dinâmica.

Considerando as estratégias metodológicas e instrumentos desta pesquisa, informados que os sujeitos entrevistados foram compostos pelos formandos dos cursos de Engenharia da Computação e Ciência da Computação, considerando o recorte temporal no período entre 2001-2010, com já informamos, residentes em Goiânia e região metropolitana. A UFG possui, atualmente, cinco cursos de graduação relacionados com a área de informática e/ou tecnologia da informação. Contudo, como os cursos de Engenharia de *Software*, Sistemas de Informação e Gestão da Informação ainda não possuem nenhuma turma formada, por terem sido criados no ano de 2009, os mesmo não fizeram parte desta pesquisa, por não atenderem aos requisitos previamente estabelecidos.

O recrutamento dos sujeitos foi realizado a partir dos dados fornecidos pelo Departamento de Assunto Acadêmicos (DAA) da UFG. Seguindo os trâmites legais e éticos, respeitando o processo de solicitação, fornecimento e sigilo dos dados, conforme norma da Universidade e do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP). O DAA forneceu a relação de todos os alunos formados nesse período, da qual foi extraída uma amostra. Nessa relação constava o ano de formação, o endereço e o telefone e o *e-mail*, o que nos permitiu o contato com os ex-alunos que fizeram parte da pesquisa, e que responderam ao questionário e roteiro de entrevista, em local previamente definido pelos entrevistados.

Para a coleta dos dados foram utilizados questionários e entrevistas semi-estruturadas (roteiro de entrevista), conforme anexo I, caracterizando assim uma pesquisa quali-quantitativa. A utilização da entrevista semi-estruturada como complemento teve como objetivo aprofundar os dados coletados através do questionário, bem como, aferir questões que não puderam ser esclarecidas através de respostas já previamente determinadas ou através de práticas de contagem e que puderam ser interpretadas a partir dos relatos e questões subjetivas dos entrevistados, levando sempre em conta o aspecto profissional. Em todos os casos foi respeitada a privacidade dos envolvidos e os entrevistados foram devidamente orientados acerca da pesquisa e de como os dados seriam coletados. A confidencialidade dos dados foi garantida pela não identificação dos sujeitos participantes, bem como, pelo sigilo das informações fornecidas, uma vez que os dados são apresentados de forma estatística não permitindo a identificação e quando destacada a fala, nos casos das questões abertas, foi utilizado pseudônimo.

Os dados coletados pelo questionário, por serem questões fechadas e como respostas definidas em intervalos, foram analisados com o recurso do *software* (*Statistical Package for the Social Sciences*) – Pacote Estatístico para as Ciências Sociais – SPSS *Statistics*, que proporcionou a análise de dados através de medidas básicas, permitindo realizar uma estatística descritiva, onde coletamos principalmente, frequência, moda<sup>3</sup>, tabulação cruzada, dentre outros. Os dados coletados através do SPSS foram bastante úteis e nos permitiu a mensuração de algumas categorias relacionadas à profissão dos entrevistados, contribuindo satisfatoriamente para a análise dos dados quantitativos, pois permitiu organizar, apresentar, analisar e interpretar resultados através de procedimentos que consideramos como adequados e nos fez vislumbrar como os sujeitos se colocaram em relação a cada item proposto.

Já as transcrições de entrevistas fizeram parte da análise qualitativa com base em proposições teóricas. Nesta pesquisa, após a coleta dos dados, entendemos que os dados qualitativos apresentaram os resultados mais interessantes e contribuíram para uma base contextual mais rica para interpretação e validação dos resultados. Por este motivo, tiveram grande destaque, visto que tivemos como um dos objetivos entender como os entrevistados

---

<sup>3</sup> Em Estatística descritiva Moda é uma medida de tendência central que corresponde ao valor de uma variável com maior frequência. (PESTANA & GAGEIRO, 2005, p. 47).

se percebem no mundo do trabalho em Goiânia, tendo como referência sua formação acadêmica. As questões abertas permitiram aos entrevistados expressarem livremente suas opiniões, nos fazendo entender suas percepções acerca de cada assunto, uma vez que tiveram oportunidade de se aprofundarem nas respostas e nos permitir fazer uma caracterização geral dos sujeitos constantes do estudo.

A característica quali-quantitativa desta pesquisa tem sua importância porque aquilo que não foi possível de ser extraído pelo questionário com respostas já previamente definidas, foi possível de ser coletado pelo roteiro de entrevista, na qual o entrevistado teve liberdade para expressar suas subjetividades, pois “a pesquisa qualitativa privilegia algumas técnicas que coadjuvam a descoberta de fenômenos latentes” (CHIZZOTTI, 2001, p. 85). Assim, as respostas aos questionamentos relativos aos diversos itens do roteiro de entrevista, permitiram a todos falarem, espontaneamente, aquilo que lhes era de interesse em relação às questões e que entenderam como importante, no contexto em que se encontravam profissionalmente no momento da pesquisa.

Na etapa quantitativa foram indagados sobre o curso de formação, semestre (ano) de conclusão do curso, dados profissionais, se exerce atividade remunerada, tempo de trabalho no local de trabalho atual, locais de trabalho em que já desempenhou função na área de formação, dados da atividade exercida, níveis de exigência por parte da empresa ou instituição de trabalho, vantagens de se trabalhar na empresa ou instituição em que mantém vínculo empregatício, dentre outros. Já nas entrevistas foram indagados sobre a trajetória enquanto profissional de computação, em que consiste o trabalho dos profissionais egressos, suas opiniões com relação à profissão, graduação e área de informática, em relação a novas qualificações, em relação aos desafios, ao montante de trabalho, à autonomia, ao mercado de trabalho em Goiânia e questões comumente discutidas acerca da regulamentação da profissão, dentre outros, conforme cópia de questionário e roteiro no anexo I. Na análise de algumas questões abertas foram criadas algumas categorias e gerados tabelas e gráficos com auxílio de planilha eletrônica, tipo *Excel*.

Nesta pesquisa, foram entrevistados 35 egressos, discriminados conforme tabela a seguir, gerada com o auxílio do SPSS, sendo 18 (51,40%), do curso de Ciência da Computação, e 17 (48,60%), do curso de Engenharia de Computação:

*Tabela 1 – Egressos entrevistados – Ano de formação*

ANO	CIENCIA DA COMPUTAÇÃO	ENG. DE COMPUTAÇÃO	FREQÜENCIA
2001	1		1
2002		2	2
2003	1	2	3
2004	2		2
2005		1	1
2006	4	3	7
2007	2	3	5
2008	5	2	7
2009	2	1	3
2010	1	3	4

FONTE: Elaboração própria a partir do grupo pesquisado

Do grupo pesquisado foi possível aferir também, como o auxílio do SPSS, a frequência das idades dos entrevistados, bem como o sexo dos participantes. Observou-se que 74% dos entrevistados foram homens e 26% mulheres. Em relação a idade, 29% dos entrevistados tinha até 25 anos de idade no período da coleta dos dados, 57%, a maioria, encontravam-se na faixa etária entre 26 a 30 anos, 11% possuíam, no momento da entrevista entre 31 a 35 anos e 3% tinham 40 anos ou mais quando foram entrevistados.

Assegurou-se aos entrevistados que os dados seriam utilizados somente para o propósito desta pesquisa. Os sujeitos envolvidos não foram remunerados pelas suas participações. A pesquisa permitiu observar as principais características do profissional egresso em Informática/UFG, possibilitando conhecer, pelo menos em parte, a realidade deste campo de atuação na cidade de Goiânia. Em estrita observância às exigências de normas e segurança no trato do entrevistado, determinadas pelo COEP, esta pesquisa não colocou em risco os entrevistados, uma vez que preservou a integridade física, moral e intelectual dos mesmos, bem como a confidencialidade e privacidade ditas anteriormente.

Como se sabe, as pesquisas são caracterizadas pelo tipo de dados coletados e pela análise que se faz dos mesmos. Como nossa pesquisa teve a intenção em saber se os egressos da UFG encontram-se ou não empregados, sua trajetória profissional e suas visões acerca de assuntos relacionados a possíveis impactos positivos ou negativos de sua área de

atuação, dentre outros, como já dissemos, entendemos que tanto o aspecto quantitativo, como qualitativo tem sua importância aqui, pois,

as pesquisas quantitativas prevêm a mensuração de variáveis preestabelecidas, procurando verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis, mediante a análise da frequência de incidências e de correlações estatísticas, onde o pesquisador descreve, explica e prediz. Já as qualitativas fundamentam-se em dados coligidos nas interações interpessoais, na co-participação das situações dos informantes, analisadas a partir da significação que estes dão aos seus atos, onde o pesquisador participa, compreende e interpreta. (CHIZZOTTI, p.52, 2001).

Como em todas as pesquisas sociológicas, também aqui a entrevista possuiu uma importância fundamental, pois através dela foi possível obter respostas que nos ajudaram a explicar nossos questionamentos. Segundo Cervo & Bervian (2002), recorre-se às entrevistas quando há necessidade de obter dados que não podem ser encontrados em registros e fontes documentais e que podem ser fornecidos por pessoas, como no caso desta pesquisa, qual seja, os egressos dos cursos de computação da UFG, que são os sujeitos da população pesquisada. A estatística indutiva empregada no tratamento dos dados coletados neste trabalho justifica-se na medida em que busca-se a compreensão de um universo com base em uma amostra; e neste casos os entrevistados.

Sendo assim, buscamos através da metodologia aqui proposta, conhecer a realidade ante aos objetivos da pesquisa, além de fazermos uma discussão sobre as questões-chaves aqui envolvidas. Esta pesquisa foi um grande desafio e seus resultados seguramente contribuiriam para realizarmos uma caracterização geral de todos os entrevistados e como estes têm sido absorvidos no mundo do trabalho, além de permitir observar como a cidade de Goiânia tem correspondido às suas expectativas, enquanto trabalhadores de tecnologias da informação e comunicação.

Para realizarmos a discussão aqui proposta a presente dissertação é composta de três capítulos e da conclusão. O primeiro capítulo, dedicado à construção teórica, apresenta um breve panorama das transformações que vêm ocorrendo na sociedade capitalista, a partir do final do século XX, abordando pontos relevantes pra compreensão da emergência do trabalho em informática.

No segundo capítulo realizamos uma breve análise acerca do desenvolvimento do setor de computação e informática no Brasil, enfocando aspectos relevantes para a compreensão desse campo de atuação, bem como também a trajetória dos cursos de graduação. Procuramos sintetizar o contexto, a partir dos anos de 1970, considerando o ambiente político-econômico e principais fatores que influenciaram no desenvolvimento deste setor, o surgimento da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e suas contribuições. Aprestamos também, neste capítulo, uma breve retrospectiva da criação dos cursos de computação da UFG e do surgimento do Instituto de Informática e, finalmente, alguns pontos relevantes acerca dos debates que vêm ocorrendo no que tange à regulamentação da profissão.

No terceiro e último capítulo, apresentamos os resultados encontrados nesta pesquisa, após todo o processo de coleta, levantamento e análise dos dados, considerando as estratégias metodológicas e instrumentos de pesquisas, esclarecidos anteriormente. Ressaltamos que, a apresentação dos dados não está disposta pela ordem em que as questões estão colocadas no questionário e roteiro de entrevista (anexo I), mas de acordo com as informações mais relevantes visando atingir os objetivos propostos, uma vez que não foi possível inserir todos os dados encontrados, especialmente as inúmeras tabelas geradas pelo SPSS. Certamente, todas as informações extraídas a partir do questionário e roteiro de entrevistas colaboraram para conhecermos os aspectos mais importantes que envolvem o trabalho em informática e computacional em Goiânia. Como veremos, foi possível aferir as principais características dos egressos e como a cidade tem correspondido às suas expectativas enquanto trabalhadores de uma área tão dinâmica e em constantes inovações.

## CAPÍTULO 1

### 1. AS ATIVIDADES INFORMACIONAIS NO CONTEXTO DA REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA

Nos últimos decênios tornou-se perceptível fortes transformações no processo de desenvolvimento do modo de produção e reprodução capitalista como respostas à “crise estrutural do capital” que o sistema vinha experimentando. Num cenário de mudanças, novos padrões de produtividade e novas formas de adequação à lógica do mercado emergiram numa época marcada por oscilações e incertezas. Uma série de novas experiências nos domínios da organização industrial e da vida social e política começou a tomar forma (HARVEY, 2010), em virtude, principalmente da capacidade de auto-organização do capitalismo na tentativa de superar as limitações enfrentadas nos anos 1970, visando à recuperação do ciclo reprodutivo.

Diversas transformações ocorreram no processo produtivo, caracterizando um período que Harvey (2010) denominou de “acumulação flexível”. A constituição de um movimento sustentado na flexibilidade dos processos de trabalho em oposição à conflitualidade do trabalho, bem como o abalo nos pilares da sociabilidade do capital e de seus mecanismos de controle, caracterizou-se pelo “surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novo mercados e, sobretudo taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional” (HARVEY, 2010, p.140).

O padrão denominado de acumulação flexível passa a articular um conjunto de elementos e fundamenta-se, de acordo com Antunes (2002),

num padrão produtivo organizacional e tecnologicamente avançado, resultado da introdução de técnicas de gestão da força de trabalho próprias da fase informacional, bem como da introdução ampliada dos computadores no processo produtivo e de serviços (ANTUNES, 2002, p. 52).

Em meio a esses mecanismos merece atenção, no caso, a revolução tecnológico de base informacional como instrumento utilizado também no curso de *maturação e universalização* capitalista.

Um novo estágio de acumulação capitalista, estabelecido na flexibilidade, no desenvolvimento do sistema financeiro do capital e no caráter transformador da tecnologia da informação aflorou. A introdução das tecnologias da informação no interior da produção contribuiu para uma nova forma de exploração da força de trabalho, conjugada com a forma tradicional. Com isso, a informática se configurou como uma espécie de tecnologia de ponta desse novo paradigma da produção capitalista.

Assim, o uso das novas tecnologias informacionais — dentre as quais incluem-se a informática e as ciências da computação — têm contribuído significativamente no processo de organização e automação, colaborando para a intensificação das condições de exploração da força de trabalho. Em meio a esse panorama, os investimentos nas inovações tecnológicas de matriz informacional têm se ampliado.

Nesse contexto, o processo de acumulação flexível dessa fase da produção é marcado por um confronto direto com a rigidez do fordismo, de acordo com Harvey (2010). Em meio a um quadro crítico, como resposta à própria crise do capitalismo, seguiu-se um processo intenso de reestruturação da produção e do trabalho, no intuito de prover o capital de instrumentos necessários para recuperar graus elevados de lucros, em uma ofensiva generalizada do capitalismo sob o Estado e contra a classe trabalhadora e as relações sociais de produção que vigoraram na fase auge do fordismo. Antunes (2002) destaca que esse novo quadro tinha um de seus pólos centrais localizado no setor financeiro e num cenário caracterizado “pela desregulamentação e expansão dos capitais, do comércio, da tecnologia, das condições de trabalho e emprego” (ANTUNES, 2002, p. 32).

Embora o avanço tecnológico implique sobre o trabalhador negativamente, o seu desenvolvimento se intensificava nos principais países capitalistas tanto no ambiente acadêmico quanto no contexto da competitividade de grandes empresas na área de tecnologia da informação que despontavam, com forte destaque para a região do Vale do Silício, nos Estados Unidos, principalmente em virtude dos investimentos da chamada “paz armada”, a competição entre EUA e URSS (Guerra Fria). O desenvolvimento da Tecnologia da Informação, no contexto norte-americano, favoreceu sua expansão gradual e fortes avanços em grandes centros de pesquisa nessa região estratégica, como também na Universidade de *Stanford*, contribuindo com as indústrias mundiais da microeletrônica e da informática, a partir dos anos 1970.

Considerado o principal expoente da era da informação, o Vale do Silício nos anos de guerra fria teve considerável investimento em novas tecnologias. Mesmo que, num primeiro momento, tivessem com principal objetivo o interesse militar, essas tecnologias foram gradativamente adaptadas à lógica do capital e apossadas pela sociedade do consumo. Os avanços tecnológicos eram consideráveis em *hardwares*, em *softwares* e no processo de comunicação e difusão das informações em redes, com especial atenção para a *Arpanet*<sup>4</sup>, a progenitora da *Internet*. De acordo com Castells (2003), em meados da década de 1970, o Vale do Silício se transformou na nova “meca” tecnológica mundial, atraindo jovens estudantes, inteligentes e visionários como Bill Gates (*Microsoft*), Steve Jobs e Steve Wozniak (*Apple*), dentre outros.

Para Castells (2003), uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação começou a remodelar a base material da sociedade em ritmo acelerado, de tal modo que sociedades por todo mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre a economia, o Estado e a sociedade. O capitalismo entrou, então, em por um processo de profunda reestruturação, caracterizado por maior flexibilidade, além de um considerável fortalecimento do capital *viá-a-vis* o trabalho, com o declínio concomitante da influencia dos trabalhadores, individualização e diversificação cada vez maior do trabalho e incorporação maciça de mulheres geralmente em condições discriminatórias.

É válido ressaltar a importância que Castells atribui à revolução da tecnologia da informação. Este autor a considera como ponto inicial para analisar a complexidade da nova economia, sociedade e cultura em formação. Ele se distancia do dilema do determinismo tecnológico, pois não está afirmando que a tecnologia determina a sociedade e nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica. Não é isso. Para ele, a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas:

Assim, quando na década de 1970 um novo paradigma tecnológico, organizado com base na tecnologia da informação, veio a ser constituído, principalmente nos Estados Unidos, foi um segmento específico da sociedade norte-americana, em interação com a economia global e a

---

<sup>4</sup> A *Arpanet* foi desenvolvida pela agência estadunidense ARPA (*Advanced Research and Projects Agency - Agência de Pesquisas em Projetos Avançados*), tendo como objetivo conectar as bases militares e os departamentos de pesquisa do governo norte-americano, criando uma rede de comunicação que não deixava o país vulnerável, caso houvesse algum ataque soviético ao Pentágono.

geopolítica mundial, que concretizou um novo estilo de produção, comunicação, gerenciamento e vida. É provável que o fato de a constituição desse paradigma ter ocorrido nos EUA e, em certa medida na Califórnia e nos anos 70, tenha tido grandes conseqüências para as formas e a evolução das novas tecnologias da informação (CASTELLS, 2003, p. 43).

Antunes (2002), por sua vez, destaca que as novas técnicas de gerenciamento da força de trabalho, somadas à liberação comercial e às novas formas de domínio tecnocientífico, acentuaram o caráter centralizador, discriminador e destrutivo desse processo, que embora tivesse como núcleo central os países capitalistas avançados também se expandia. Mesmo que numa posição de total subordinação e dependência, a maioria dos países de industrialização intermediária e do denominado Terceiro Mundo, também sofreu fortes influências do processo de reestruturação produtiva, mesmo que nos marcos de uma condição subalterna. De acordo com este autor,

E quanto mais se avança na competição intercapitalista, quanto mais se desenvolve a tecnologia concorrencial em uma dada região ou conjunto de países, quanto mais se expandem os capitais financeiros dos países imperialistas, maior é a desmontagem e a desestruturação daqueles que estão subordinados ou mesmos excluídos desse processo... (ANTUNES, 2002, p.16).

A própria lógica que conduz essa tendência, que de acordo com Antunes (2002) faz parte da resposta à crise estrutural do capitalismo, acentuam os elementos destrutivos. Para ele, quanto mais aumentam a competitividade e a concorrência inter-capitalistas, mais nefastas são suas conseqüências. O capital, no uso crescente do incremento tecnológico, “como modalidade para aumentar a produtividade, também necessariamente implica crises, exploração, pobreza, desemprego, destruição do meio ambiente, entre tantas formas destrutivas” (ANTUNES, 2002, p.34).

Concomitantemente a vários acontecimentos, ocorriam gigantescos avanços técnico-científicas de suporte informacional aliados à necessidade de qualificação dos trabalhadores, à organização do trabalho e à centralidade do capital. Esses avanços se davam nas suas mais variadas dimensões, tais como a telemática, a microeletrônica, a ciência da computação, a robótica, a cibernética, a engenharia genética, a microbiologia e a

biotecnologia, dentre outros. A informação passou a se colocar como matéria-prima nesse novo paradigma produtivo intermediando a revolução que vinha ocorrendo também no lado do consumo.

As profundas mudanças econômicas, sócio-culturais e tecnológicas no setor produtivo ocorreram devido à necessidade do capital de superar os entraves pelos quais vinha passando. Na tentativa de reduzir custos e aumentar a produtividade, diversos fatores foram utilizados juntamente com as novas alternativas da inovação tecnológica. Intensificavam-se o uso da automação e microeletrônica da tentativa de realocização das indústrias. O caráter mundializado do capital passou a exigir um novo padrão tecnológico, organizacional e produtivo para recuperar-se, o que promoveu intensos investimentos no setor de tecnologias da informação e comunicação e conseqüente desenvolvimento dessa área.

Na opinião de Castells (2003), a revolução tecnológica que se iniciou por volta dos anos 1970 e que encontra-se ainda em curso, originou-se e difundiu-se no período histórico da reestruturação global do capitalismo, para o qual foi uma ferramenta básica. Para ele, a nova sociedade que emerge desse processo de transformação é “capitalista e também informacional, embora apresente variação histórica considerável nos diferentes países, conforme sua história, cultura, instituições e relação específica com o capitalismo global e informacional” (CASTELLS, 2003, p. 50). Lojkin (1995) também denominou esse momento histórico de revolução informacional.

Segundo Ferraris, “a informática é a técnica propulsora do processo de transformação tecnológica e cultural que hoje muda, e continuará mudando, a realidade subjetiva e social, mas ela é apenas a parte imersa do iceberg” (FERRARIS, 1990. p.7). A lógica do capitalismo, dentre tantas outras, passou a ser também a lógica do capital-informação, com respostas às crises pelas quais esse modelo passou, pois este também propiciou uma vasta gama de atividades que fomentaram um novo ciclo de expansão e acumulação de capital. As tecnologias de base informacionais deram uma nova dinâmica na produção, pois, no capitalismo contemporâneo, metodologias e técnicas de produção tiveram de ser adaptadas a uma nova ferramenta chamada computador, dado suas potencialidades criativas e organizacionais.

Se, no princípio, o elevado custo de aquisição dos computadores tornava esta tecnologia algo restrito e complexo, com o advento dos transístores (microinformática), substituindo os enormes computadores que necessitavam de cartões perfurados como forma alimentação de dados, surgiu também a flexibilidade na utilização do microcomputador como uma ferramenta altamente eficaz, desencadeando uma revolução em termos de produção e circulação das informações. Conforme descreve Castells (2003),

(...), o microprocessador possibilitou o microcomputador; os avanços em telecomunicações, (...) possibilitaram que os microcomputadores funcionassem em rede, aumentando assim seu poder de flexibilidade. As aplicações dessas tecnologias na indústria eletrônica ampliaram o potencial das novas tecnologias de fabricação e *design* na produção de semicondutores. Novos *softwares* foram estimulados pelo crescente mercado de microcomputadores, que por sua vez, explodiu com base nas novas aplicações e tecnologias de fácil utilização, (...). (CASTELLS, 2002, p. 97).

Com o desenvolvimento tecnológico foi possível a criação dos chamados sistemas especialistas, capazes de imitarem os comportamentos humanos em áreas bem mais específicas e de agir com uma lógica bem definida. A transformação da informação em dados, em linguagem de máquina (os *softwares*), no plano interno das empresas, permitiu a promoção rápida de inovações nos seus processos e produtos, dado o caráter adquirido com a automação flexível, além de agregar uma qualidade organizacional dentro dos seus processos de produção.

Essas tecnologias serviram para a manutenção do poder e lógica do capital, uma vez que, em síntese, com a informática o que vemos é uma otimização qualitativa na tendência geral da produção capitalista em exercer, “para fins de aumento da produtividade, o controle sobre a temporalidade do processo produtivo, bem como uma nova forma de expropriação do saber operário” (WOLFF, 2005, p.2). Assim, apesar dessas novas configurações, o objetivo do capital ainda persistia e se utilizava, dentre outros fatores, de uma nova roupagem proporcionada pelas novas tecnologias informacionais.

Obviamente que, de acordo com Antunes (2006), longe de uma generalização, o processo de trabalho nos moldes taylorista/fordista continuou existindo frente ao processo

---

de trabalho da especialização flexível, onde novas técnicas e novas formas de organização surgiram colocando em risco a organização tradicional, em virtude principalmente da ênfase em solução de problemas e nas respostas rápidas, permitindo um acelerado ritmo da inovação do produto e a exploração de nichos de mercado altamente especializados (Harvey, 2010). Essas mudanças na produção podem ser associadas também, dentre outros fatores, às mudanças na ponta do consumo proporcionadas pelo uso da tecnologia do processamento de informação com fontes de produtividade. Assim, segundo Castells (2003),

A inovação tecnológica e a transformação organizacional com enfoque na flexibilidade e na adaptabilidade foram absolutamente cruciais para garantir a velocidade e a eficiência da reestruturação. Pode-se afirmar que, sem a nova tecnologia da informação, o capitalismo global teria sido uma realidade muito limitada: o gerenciamento flexível teria sido limitado à redução de pessoal, e a nova rodada de gastos, tanto em bens de capital quanto em novos produtos para o consumidor, não teria sido suficiente para compensar a redução de gastos públicos (CASTELLS, 2003, p.55).

Lojkin (1995), que advoga o aspecto positivo da revolução informacional, também reconhece o *link* do poder do capitalismo com a informática. Para este autor, a tese da industrialização da informação conduz bem ou mal, a identificar o tratamento da informação, inclusive o tratamento informático, com o tratamento da matéria na grande indústria capitalista. Para ele, a inteligência humana pode ser simulada por um aparelho construído segundo uma lógica binária, discreta e incapaz de apreender especialmente o conjunto de processos analógicos que supõem a continuidade, mas também as rupturas diacrônicas, a contradição, a ambivalência, a ambigüidade. Por trás das tecnologias da informação ainda imperava a dominação classista do capital.

Harvey (2010) destaca como o capitalismo tornava-se cada vez mais organizado através da dispersão, da mobilidade geográfica e das repostas flexíveis nos mercados de trabalho, nos processos de trabalho e nos mercados de consumo, tudo isso acompanhando por pesadas doses de inovação tecnológica, de produto e institucional. A informação e a capacidade de tomar decisões rápidas num ambiente deveras incerto, efêmero e competitivos tornaram-se cruciais para os lucros. De acordo com este autor, “o conhecimento da última técnica, do mais novo produto, da mais recente descoberta

científica, implica a possibilidade alcançar uma importante vantagem competitiva” (HARVEY, p. 151, 2010).

A organização mais coesa e a centralização implosiva do capital criou uma situação de vastos lucros, com base no acesso privilegiado às informações, proporcionado pelas novas tecnologias informacionais, particularmente no mercado financeiro e cooperando também no avanço deste setor. O uso de computadores e as comunicações eletrônicas acentuaram a significação da coordenação internacional dos fluxos financeiros. Segundo Harvey (2010), as informações precisas e atualizadas são agora uma mercadoria muito valorizada. Para ele,

O acesso à informação, bem como o seu controle, aliados a uma forte capacidade de análise instantânea de dados, tornaram-se essenciais à coordenação centralizada de interesses corporativos descentralizados. A capacidade de resposta instantânea a variações das taxas de câmbio, mudanças das moedas e dos gostos e iniciativas dos competidores tem hoje um caráter mais crucial para a sobrevivência corporativa do que teve sobre o fordismo. A ênfase na informação também gerou um amplo conjunto de consultorias e serviços altamente especializados capazes de fornecer informações quase minuto a minuto sobre tendências de mercado e o tipo de análise instantânea de dados útil para as decisões corporativas (HARVEY, 2010, p. 151).

Mesmo com implicações negativas para a classe trabalhadora, tal como amplamente discutido por Antunes (2002), Harvey (2010) e Castells (2003), dentre outros, as novas tecnologias informacionais foram mais um dentre tantos instrumentos do capital no contexto da sua reestruturação. Assim sendo, apesar de serem organizadas em paradigmas oriundo das esferas dominantes da sociedade, “tal como o processo produtivo, o complexo industrial e militar, a tecnologia informacional e as relações técnicas de produção difundiram-se por todo o conjunto de relações e estruturas sociais” (CASTELLS, 2003, p.54).

Bem ou mal, o contínuo investimento do capitalismo nas tecnologias informacionais, ainda em pleno desenvolvimento, acabou servindo de arcabouço para o surgimento de profissões nas mais diversas áreas das tecnologias da informação e comunicação, atendendo a uma demanda impressionante a partir dessa nova fase do capital. O setor de informática veio se desenvolvendo e despertando o interesse especialmente a

partir da nova etapa do capitalismo flexível e seu caráter diretamente ligado a revolução das tecnologias informacionais que emergiram no âmago do processo de reestruturação produtiva.

### **1.1 NOVOS MODOS DE PRODUÇÃO: O CASO DO TOYOTISMO**

Na tentativa de dotar o capital do instrumento necessário para adequar-se a sua nova fase, novos processos de produção e de acumulação do capital emergiram num contexto de grandes transformações visando à reorganização do capitalismo, com o objetivo de retomar seu patamar de acumulação e seu projeto global de dominação. Entre tantas experiências de acumulação flexível, tal como a da denominada de “Terceira Itália”, onde ocorreu uma articulação entre descentralização produtiva e avanço tecnológico e de outras regiões — como Suécia, Alemanha, dentre outras —, que trouxeram tantas conseqüências e tantas direções, foi, entretanto, o modelo japonês, que “maior impacto tem causado, tanto pela revolução técnica que operou na indústria japonesa, quanto pela potencialidade de propagação que alguns dos pontos básicos do toyotismo tem demonstrado, expansão que hoje atinge uma escala mundial” (ANTUNES, 2006, p. 31).

De igual modo, Castells (2003) relata como historicamente, sob orientação estratégica estatal, o Japão tornou-se grande participante internacional nas indústrias de tecnologia da informação no último quartel do século XX. Aprofundando-se nessa discussão, este autor destaca como isso ocorreu ao mesmo tempo em que uma superpotência industrial e científica, a União Soviética, fracassou nessa importante transição tecnológica.

Passa a ser de fundamental importância para o interesse do capital a garantia da flexibilidade no processo produtivo e no contexto das relações de trabalho. Nesse sentido, podemos dizer que o advento do toyotismo proporcionou formas novas de organização produtiva e também “o advento de um trabalhador mais qualificado, participativo, multifuncional, polivalente, dotado de maior realização com o espaço de trabalho” (ANTUNES, 2002, p.48). Com intuito de acompanhar a dinâmica da produção instaurada, um universo de inovações e criação de riquezas passaram a atuar em conjunto com uma

nova organização e com tecnologia informacionais para atender às exigências mais individualizadas do mercado, que passou a primar pela melhor qualidade.

A partir dos anos 1970, presenciou-se a expansão para o ocidente da chamada via japonesa de consolidação do capitalismo industrial. O Japão assimilou e aplicou muitas das tecnologias que vinham sendo desenvolvidos em outros países. Também passou por grandes avanços tecnológicos próprios, alcançados historicamente em virtude do extraordinário desenvolvimento da engenharia elétrica e da comunicação no último quartel do século XX, de acordo com Castells (2003) e investiu maciçamente nas novas tecnologias informacionais.

Para Antunes (2002) o toyotismo — ou parte do seu receituário — mostrou-se de enorme interesse para o capital ocidental em crise desde o início dos anos 1970. A adaptabilidade desse novo regime de acumulação de capital, de acordo com este autor, em maior ou menor escala, estava necessariamente condicionada às singularidades e particularidades de cada país, no que diz respeito tanto às condições econômicas, sociais, políticas, ideológicas, quanto à inserção desses países na divisão internacional do trabalho, às condições do mercado de trabalho, dentre outros pontos presentes, dada a incorporação eminente desse processo<sup>6</sup>. Nesse sentido, não por acaso, define que,

Em seus traços mais gerais, o toyotismo (via particular de consolidação do capitalismo monopolista do Japão do pós-45) pode ser entendido como uma forma de organização do trabalho que nasce a partir da fábrica Toyotista, no Japão, e que vem se expandido pelo Ocidente capitalista, tanto nos países avançados quanto naqueles que se encontram subordinados (ANTUNES, 2006, p. 181)

Os princípios organizacionais do toyotismo tenderam, nos anos 1980, passaram a ser adotados por várias corporações transnacionais nos EUA, Europa e Ásia ou ainda América Latina, principalmente no setor industrial (ou até nos serviços). Esses princípios organizacionais “tenderam a se adaptar às particularidades concretas da produção de

---

<sup>6</sup> A esse respeito, assim observa Alves (2007): “Na medida em que se torna valor universal para a produção de mercadorias, o toyotismo “adaptou-se” a cada condição nacional, regional e setorial de organização (e gestão) da grande indústria e serviços capitalistas. O toyotismo *não* se constitui como “modelo puro” de organização da produção capitalista. Pelo contrário, em seu desenvolvimento complexo, tende a articular-se (e mesclar-se) com formas pretéritas de racionalização do trabalho (como o fordismo-taylorismo), momentos não-predominantes do novo regime de acumulação flexível” ALVES, p.161. 2007)

mercadorias, surgindo como o momento predominante do novo complexo de reestruturação produtiva” (ALVES, p.163, 2007). O toyotismo passou a ser adequado tanto pela necessidade de acumulação do capital no contexto da crise de superprodução, quanto pela nova base técnica do sistema produtivo do capital, articulando suas potencialidades flexíveis e a subjetividade do trabalhador.

Como características básicas desse novo regime de acumulação e produção capitalista, Antunes (2002, 2006) destaca fatores como: uma produção muito vinculada à demanda, com intuito de atender exigências mais individualizadas do mercado consumidor e também uma produção bastante heterogênea. Um trabalho operário fundamentado em equipe, com multivariada de funções. Uma produção estruturada no processo produtivo flexível, que possibilita ao operário operar simultaneamente várias máquinas, alterando-se a relação homem/máquina na qual se baseava o taylorismo/fordismo. Estrutura horizontalizada, inclusive os terceirizados que tem como princípio o *just in time*, o melhor aproveitamento possível do tempo de produção e o funcionamento segundo o sistema *kanban*<sup>7</sup> (placas ou senhas de comando para reposição de peças e de estoque, que no toyotismo, devem ser mínimos); e a proliferação dos circuitos de controle de qualidade total<sup>8</sup>, dentre outros.

Essa nova forma de adaptabilidade que o capitalismo encontrou no toyotismo trouxe também diversas implicações negativas para o trabalhador, especialmente em virtude de sua forma flexibilizada de acumulação, apoiada na reengenharia e na empresa enxuta. O capital historicamente procurou encontrar soluções para suas crises e dificuldades sempre buscando benefícios próprios e a manutenção da “lógica societal onde se tem a prevalência

---

<sup>7</sup> No contexto do toyotismo o *kanban* pode ser entendido como o sistema de informações essenciais para o bom êxito das estratégias do *just in time* e da chamada autonomia que é o controle autônomo de defeitos.

<sup>8</sup> De acordo com Antunes (2006, p. 182), “A falácia de qualidade total passa a ter papel de relevo no processo produtivo. Os círculos de controle de qualidade (CCQ) proliferaram, constituindo-se como grupo de trabalhadores que são incentivados pelo capital para discutir trabalho e desempenho, com vistas a melhorar a produtividade da empresa. Em verdade, é a nova forma de apropriação do saber fazer intelectual do trabalho pelo capital. O despotismo torna-se então mesclado com a manipulação do trabalho, com o envolvimento dos trabalhadores através de um processo ainda mais profundo de interiorização do trabalho alienado (estranhado). O operário deve pensar e fazer pelo e para o capital, o que aprofunda (ao invés de abrandar) a subordinação do trabalho do capital. No ocidente os CCQ’s tem variado quanto à sua implementação, dependendo das especificidades e singularidades dos países em que são implementados”.

do capital sobre a força de trabalho, que é considerada somente na medida em que é imprescindível para a reprodução desse mesmo capital” (ANTUNES, 185, 2006).

Mesmo com a tendência toyotista, o capitalismo não foi capaz de eliminar as múltiplas formas e manifestações do estranhamento ou de alienação, condição para a manutenção, conforme expressão, do “sistema de metabolismo social do capital”. Assim, de acordo com Antunes (2006),

Criou-se de um lado, em escala minoritária, o trabalhador “polivalente de multifuncional” da era informacional, capaz de operar com máquinas com controle numérico e de, por vezes, exercer com mais intensidade sua dimensão mais intelectual. E de outro lado, há uma massa de trabalhadores precarizados, sem qualificação, que hoje está presenciando as formas de *part-time*, emprego temporário, parcial, ou então vivenciando o desemprego estrutural (ANTUNES, 2006, p.184).

Para Alves (2007), o toyotismo é o momento predominante da reestruturação produtiva que ocorre sob a mundialização do capital. Este autor relata que o complexo de reestruturação produtiva é constituído por uma tríplice dimensão, isto é, as inovações organizacionais, inovações tecnológicas e inovações sócio-metabólicas<sup>9</sup>, considerando como inovações sócio-metabólicas as que propiciam a captura da subjetividade do trabalho ao capital como nexo (ligação) essencial do toyotismo. Obviamente, apesar do nosso interesse neste trabalho ser especialmente o avanço das tecnologias informacionais que levaram ao surgimento e consolidação de atividades voltadas para área das tecnologias da informação, no contexto da reestruturação produtiva, não podemos ignorar que, concomitantemente ao crescimento tecno-científico, houve a intensificação da exploração do trabalho.

Como disse Marx, o movimento do capital é insaciável, e justamente essa característica contribui para avanços tecnológicos que despertaram o interesse de várias dimensões da sociedade, na medida em que perceberam o poder de transformações e mudanças; e a capacidade e a velocidade com que as tecnologias informacionais

---

<sup>9</sup> Alves (2007) destaca como formas sócio-metabólicas *formas estranhadas*, espaços de barbárie social, que obstaculizam o desenvolvimento humano-genérico (é o que se constituiu nos últimos séculos com a civilização do capital).

dinamizavam e impactavam ambientes laborais, sociais, culturais, econômicos e políticos. Apesar de na sua gênese, as tecnologias informacionais terem sido uma das maneiras para ampliar sua acumulação e expansão, o interesse do capital em investir maciçamente nas tecnologias informacionais, levou a um aumento da dependência tecnológica e conseqüente impacto no setor informacional, uma vez que ampliaram-se as possibilidades de produzir, armazenar, difundir, acessar e usar a informação.

Ao mesmo tempo em que o toyotismo engendrou uma classe trabalhadora mais heterogênea, mais fragmentada e mais complexificada, redefinindo o papel do trabalhador, tal sistema colaborou para o uso de tecnologias cada vez mais sofisticadas. No contexto da reestruturação produtiva, uma base técnica fundamentada na microeletrônica e nas tecnologias informacionais se apresentaram também como mais uma das maneiras, de subordinação do trabalho aos interesses do capital, num processo que influenciou diretamente na subjetividade do novo proletariado.

As novas tecnologias de informação e comunicação adotadas pelas empresas de capital concentrado contribuíram, de acordo com Alves (2007), no contexto histórico da hegemonia neoliberal e para a implementação de novas estratégias empresariais de internacionalização da produção, impulsionando a mundialização do capital e contribuindo para o desenvolvimento do capitalismo flexível. Além disso, permitiram ao capital não apenas alocar fatores necessários para a produção, mas oportunidades para a reconfiguração dos meios de controle, no ambiente da organização do trabalho.

O contexto da reestruturação produtiva acabou colaborando para um processo revolucionário da maquinaria de base informacional, onde o modelo toyotista teve relativo destaque. Autores como Lojkin<sup>10</sup> (1995), Lévy (2008), Alves (2007), dentre outros, tratam esse momento como sendo a quarta idade da máquina em virtude justamente da intensificação na produção da introdução de máquinas microeletrônicas informacionais e sua integração em rede de comunicação especialmente nas últimas décadas do século XX. Para Lojkin (1995), “a revolução informacional não se reduz às potencialidades sociais da micro-eletrônica, antes, manifesta-se no conjunto de formas novas da informação que ela

---

<sup>10</sup> Lojkin (1995) compara a revolução informacional à revolução industrial, para este autor, a magnitude dessa revolução possui a mesma importância, senão maior da máquina-ferramenta e a revolução do instrumento no período neolítico.

mobiliza, notadamente nos circuitos da inovação na empresa e nas redes que vinculam indústrias, serviços e pesquisa científica” (LOJKINE, 1995, p. 38).

Antunes & Alves (2004) identificam que a introdução da maquinaria complexa, das novas máquinas informatizadas que se tornam inteligentes, ou seja, o surgimento de uma nova base técnica do sistema sociometabólico do capital, propiciam um novo salto da subsunção real do trabalho ao capital. As novas tecnologias microeletrônicas na produção, capazes de promover um novo salto na produtividade do trabalho, segundo estes autores exigiriam, como pressuposto formal, o novo envolvimento do trabalho na produção capitalista.

Semelhante ao fordismo, que vigorou ao longo do século XX, mas dirigido através de uma fórmula diferenciada, o toyotismo inaugurou um patamar de forte intensificação do trabalho, contribuindo num processo de novas formas relativas e absolutas da extração de mais-valia e de reificação do trabalho. Antunes vai dizer que,

a apropriação das atividades intelectuais do trabalho, que advém da introdução de maquinaria automatizada e informatizadas, aliada à intensificação do ritmo do processo de trabalho, configuraram um quadro extremamente positivo para o capital, na retomada dos ciclos de acumulação e na recuperação da sua rentabilidade (ANTUNES, 2002, 56.)

Antunes (2002) aponta que a superioridade japonesa dos anos 80 não estava estruturada somente sobre o avanço tecnológico, mas baseada numa crescente interação entre trabalho e ciência, entre execução e elaboração, entre avanço tecnológico e envolvimento adequado da força de trabalho. Avanços importantes no contexto das tecnologias informacionais aconteciam concomitantemente a mudanças no mundo do trabalho em meio ao processo de automação da produção, representando um salto quantitativo e qualitativo na difusão e aplicação dessas novas tecnologias no mais diversos ambientes, áreas e setores da sociedade capitalista.

As tecnologias da informação e comunicação e área afins, atendendo a um novo apelo de proposta organizacional, encontraram no toyotismo e no processo de reestruturação produtiva como um todo, uma espécie de “solo fértil” para seu desenvolvimento e crescimento extraordinário da indústria de computadores e produção de

*softwares*. Decerto que essas tecnologias tornaram-se ferramentas poderosas no desenvolvimento da complexidade do capital que, nos últimos anos do século XX, devido aos constantes investimentos, contribuíram também para o desenvolvimento cada vez maior da própria tecnologia informacional e conseqüente consolidação desse setor.

## **1.2 REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA INFORMACIONAL**

Historicamente, as tecnologias informacionais tornaram-se uma das forças propulsoras das mudanças mais relevantes pelas quais passou a sociedade capitalista e que se encontra ainda em curso, dado seu dinamismo e constantes inovações. Atualmente vivenciamos uma “era da informatização” onde praticamente todas as funções e atividades humanas acabam por serem incorporadas às tecnologias da informação e comunicação, especialmente associadas às vantagens ao desenvolvimento do computador e informática como um todo.

Uma nova etapa de aprofundamento de descobertas técnicas e científicas contribui para dinamizar o capitalismo na medida em que a automação, a microeletrônica, a informática e as telecomunicações criaram oportunidades de rompimento com as situações tradicionais de produção e consumo da forma como se tinha no passado, levando os indivíduos a outros tipos de desejos e necessidades. A partir das transformações que ocorreram, especialmente após a metade do século XX, quando se deu o chamado processo de informatização, vários conceitos surgiram a fim de descrever a presente sociedade.

Sob o desenvolvimento destas novas relações entre homem, capital, informação e novas tecnologias, diversos autores passaram a pensar este momento cada um ao seu modo, dentre as quais podemos destacar: sociedade informática e/ou da informação (LOJKINE, 1995; SCHAFF, 2001) , sociedade em redes e da nova economia (CASTELLS, 2003), sociedade do conhecimento (GORZ, 2005; METELLO, 1982), sociedade Global (IANNI 1995), dentre outros.

Os processos informatizados passaram a fazer parte da sociedade capitalista em todas as esferas; seja econômica, política, social e cultural devido a capacidade de

digitalização e interpretação de todo tipo de informação. Nesse contexto, de acordo com Castells,

A revolução tecnológica da informação foi essencial para implementação de um importante processo de reestruturação do sistema capitalista a partir da década de 1980. No processo, o desenvolvimento e as manifestações dessa revolução tecnológica foram moldados pelas lógicas e interesses do capitalismo avançado, sem se limitarem às expressões desses interesses (CASTELLS, 2003, p. 50).

Para este autor, o impulso tecnológico dos anos 1960, promovido pelo setor militar, preparou a tecnologia norte-americana para o avanço que levou ao surgimento de um novo sistema tecnológico nos anos 1970. O microprocessador, que curiosamente foi inventado enquanto Ted Hoff<sup>11</sup> tentava atender ao pedido de uma empresa japonesa fabricante de calculadoras de mão, possibilitou o microcomputador e os avanços em telecomunicações proporcionaram aos computadores funcionarem em redes, aumentando assim seu poder e flexibilidade. De acordo com Castells,

As aplicações dessas tecnologias na indústria eletrônica ampliaram o potencial das novas tecnologias de fabricação e design na produção de semicondutores. Novos softwares foram estimulados pelo crescente mercado de microcomputadores, que por sua vez, explodiu com base nas novas aplicações e tecnologias de fácil utilização... A ligação de computadores em redes expandiu-se com o uso de programas que viabilizaram uma teia mundial voltada para o usuário. E assim por diante. (CASTELLS, 2003, p.98)

Foi no decurso da explosão dos aperfeiçoamentos técnicos principalmente com a implantação dos transistores, que o computador conheceu desenvolvimentos incessantes, pelo menos no que tange a seus componentes eletrônicos. Muitos estudos começaram a levar a informática para o caminho da miniaturização do material onde, moldadas pela vontade da imposição de baixos custos, passou-se a ter o aparecimento dos minicomputadores, correspondendo a um segmento bastante preciso das necessidades dos novos usuários.

Esses primeiros avanços das tecnologias informacionais acabaram tendo estreitas ligações com as descobertas ocorridas no Vale do Silício e também em algumas

Universidades americanas. “Assim que os conhecimentos se instalaram no Vale do Silício, o dinamismo de sua estrutura industrial e a contínua criação de novas empresas transformaram esse lugar no centro mundial da microeletrônica e da tecnologia informacional, no início da década de 1970” (CASTELLS, 2003, p. 101). Certamente, a disponibilidade de novas tecnologias constituídas nos anos 1970, tornou-se uma base fundamental para o processo de reestruturação socioeconômica nos anos 1980 e que condicionou, em grande parte, seus usos e trajetórias nos anos 1990, segundo este autor.

Foi no Vale do Silício e praticamente toda a área da Bacia de São Francisco que o circuito integrado, o microprocessador e o microcomputador, dentre outras tecnologias importantes foram desenvolvidas, com especial destaque para a engenharia genética, projeto e desenvolvimento da *Internet*, projeto de dados de multimídia. Essa região se constitui como um dos principais centros mundiais de *software* avançado. Segundo Castells,

O Vale do Silício (condado de Santa Clara, 48 km ao sul de São Francisco, entre Stanford e San Jose) foi transformado em meio de inovação pela convergência de vários fatores, atuando no mesmo local: novos conhecimentos tecnológicos; um grande grupo de engenheiros e cientistas talentosos das principais universidades da área; fundos generosos vindos de um mercado garantido e do Departamento de Defesa; a formação de uma rede eficiente de empresas de capital de risco; e, nos primeiros estágios, liderança institucional da Universidade de Stanford (CASTELLS, 2003, p. 100)

Castells (2003) relata como em meados dos anos 70, o Vale do Silício havia atraído dezenas de milhares de mentes de jovens brilhantes de todas as partes do mundo, em busca de invenções e fortunas. Jovens visionários como Bill Gates, Steve Jobs e Steve Wozniak aprofundaram-se nas descobertas e nos estudos para posteriormente criarem diversas empresas, dentre as quais a *Microsoft*, *Apple*, *Comenco* e a *North Star*. Fora dos Estados Unidos, as áreas metropolitanas antigas do mundo industrializado tornaram-se também centros de inovação e produção de tecnologia da informação. Harvey (2010) também ressalta que “as celebres conexões com a indústria de alta tecnologia do Vale do Silício de

---

<sup>11</sup> Engenheiro norte-americano especializado em ciência da computação. Realizou vários estudos na Universidade de Stanford, e mais tarde foi trabalhar para a Intel (Vale do Silício). Seu trabalho contribuiu para o desenvolvimento do *chip* eletrônico para microprocessadores.

Stanford ou a Rota 128 MIT-Boston são configurações bastante novas e especiais da era da acumulação flexível” (HARVEY, 2010, p.151).

É interessante observamos também que, a capacidade das empresas japonesas também foi decisiva para a melhoria do processo de fabricação com base em eletrônica e para a penetração das tecnologias da informação na vida cotidiana mundial mediante uma série de produtos inovadores como videocassetes, fax, videogames, *bips*, dentre outros. Na verdade, na década de 1980, as empresas japonesas atingiram o domínio da produção de semicondutores no mercado internacional. No entanto, em meados da década de 1990, as empresas estadunidenses já haviam reassumido a liderança competitiva (CASTELLS, 2003).

Na década de 1990, quando a *Internet* foi privatizada e se tornou tecnologia comercial, segundo Castells (2003), o Vale do Silício também conseguiu capturar o novo ramo de atividade. As principais empresas de equipamentos para a *Internet*, empresas de implantação de redes de computadores, empresas de *softwares* e grandes portais começaram no Vale do Silício. Ademais, a maioria das empresas novatas da *Internet* que inauguraram o *e-commerce* estavam ali agrupadas.

Dantas (2002), na análise dessas transformações aponta que o transistor forneceu o substrato material para a revolução tecnológica nas comunicações na medida em que viabiliza definitivamente a digitalização da informação. A partir desse componente microeletrônico e de outras tecnologias posteriores que exploram o princípio digital, tornou-se possível reduzir todo tipo de informação a uma seqüência indiferenciada de zero e um (linguagem binária)<sup>12</sup>. De acordo com este autor,

Textos, sons e imagens viraram *bits*. As diferentes tecnologias de rede, cada qual adaptada a um uso específico (telefonia para voz, radiodifusão

---

<sup>12</sup> A linguagem própria do computador é baseada no sistema binário ou código de máquina. Os computadores interpretam tudo como números em base binária, ou seja, só entendem zero e um. Computadores entendem apenas dois estados distintos baseados no sistema de linguagem binária, que são: presença e ausência de eletricidade. Essa representação permite utilizar o computador com um processador de símbolos. o *Bit* é a designação que se atribui a um dígito binário (valor 0 ou 1) e o *Byte* é a designação que se atribui a um grupo de 8 *bits* (octeto). A capacidade de memória de um computador mede-se em *bytes*, onde, quando se pretende guardar dados e instruções em memória de computador, estas vão ocupar um espaço correspondente à quantidade de informação que é necessário guardar.

para sons e imagens, telégrafo para texto etc.), tendem a dar lugar a redes que integram diversas formas de comunicação em uma mesma tecnologia digital básica (DANTAS, 2002, p.141).

Os fatos então eminentes que redesejavam a sociedade em praticamente todas as suas esferas tornaram-se objeto de estudo e de interesse de vários autores, sejam pelas novas implicações econômicas, políticas e sociais, como também quanto a previsões futurísticas frente às reais possibilidades que poderiam ocorrer em virtude do impacto proporcionado pelo poder das novas tecnologias de base informacional. Nessa ótica, Lojkine (1995) recorre às mais recentes pesquisas internacionais, à época de produção da sua obra, para tratar as problemáticas econômico-sociais e institucionais-organizacionais daquilo que denominou da grande mutação que se opera sob nossos olhos, ou como ele mesmo costumou chamar, “revolução informacional”.

Já Schaff (2001)<sup>13</sup>, num momento em que a informatização generalizada firma-se, inclusive no Brasil, demonstra uma preocupação com o futuro em face do impacto das novas tecnologias sobre o conjunto da vida social. Num contexto em que a robótica e demais avanços tecnológicos tornam palpáveis o prenúncio de um expressivo desemprego estrutural e de uma radical alteração das formas de trabalho. A reflexão deste autor acabou demonstrando de certa forma uma preocupação com o futuro da “sociedade informática” e uma inquietação acerca das possíveis influências da nova onda tecnológica. Para Schaff (2001), qualquer pessoa habituada a refletir em termos das ciências sociais contemporâneas compreende que “as transformações revolucionárias da ciência e da técnica, com as conseqüentes modificações na produção e nos serviços, devem necessariamente produzir mudanças também nas relações sociais” (SCHAFF, 2001, p. 21).

Para este autor, estamos rodeados, por todos os lados, pelas mais diversas manifestações de uma acelerada e dinâmica revolução da microeletrônica, na medida em que nos encontramos diante de uma mudança profunda não apenas no aspecto tecnológico, mas que abrange todas as esferas da vida social. “Quando falamos de sociedade informática referimo-nos a uma sociedade em que todas as esferas da vida pública estarão cobertas por

---

<sup>13</sup> Schaff publicou seu livro em 1985 sob encomenda do Clube de Roma, uma organização criada em 1968 por vários pensadores. A pretensão era responder à pergunta: Que futuro nos aguarda? Isto, em virtude da análise acerca do impacto da revolução tecnológica.

processos informatizados e por algum tipo de inteligência artificial, que terá relação com computadores de gerações subseqüentes” (SCHAFF, 2001, p. 49).

Este autor indica que diversas mudanças sócio-políticas estão ocorrendo sob nossos olhos frente às mudanças na esfera produtiva e as mudanças técnico-científicas correlatas. Mesmo ainda em meio ao processo de mudanças, segundo ele, nem sempre nos damos conta de que já nos encontramos em meio a uma acelerada e dinâmica revolução da microeletrônica, apesar de estarmos rodeados por todos os lados pelas suas mais diversas manifestações. A revolução microeletrônica e a revolução tecnológico-industrial a ela associada representam o principal aspecto da atual revolução técnico-científica, como ele assim denominou (SCHAFF, 2001).

Outro aspecto é constituído pela revolução da microbiologia com sua componente resultante, a engenharia genética, também bastante discutido por Castells (2003) e também, segundo Schaff (2001), uma revolução energética com o surgimento de novas fontes de energia. Para este autor esta tríade revolucionária; microeletrônica, microbiologia e energia nuclear, assinalam os amplos caminhos do nosso conhecimento a respeito do mundo e também do desenvolvimento da humanidade. Certamente, este é também o motivo da preocupação com futuro, pois ao mesmo tempo em que se têm potencialidades enormes com essa revolução, existe também a possibilidade de grandes perigos, especialmente no campo social, dadas as transformações da “sociedade informática”.

Frente ao poder proporcionado pelas novas tecnologias informacionais, Lojkine apresenta a definição da revolução informacional como sendo aquela que “nasce da oposição entre a revolução da máquina-ferramenta, fundada na objetivação das funções manuais, e a revolução da automação, baseada na objetivação de certas funções cerebrais desenvolvidas pelo maquinismo industrial” (LOJKINE, 1995, p. 14). Este autor acredita que a revolução informacional produzida pelos *chips* (microeletrônica) conduz a uma interpenetração entre o meio material e o informacional e produz uma análise de como, a partir dessa revolução, passa a existir uma automação baseada em sistemas eletrônicos de base informática.

Lojkine (1995) afirma que o computador, mais que um meio de informação mostra-se ser um poderoso instrumento de transformação do mundo material e humano. Não somente isso, ele diz, mais também condição essencial para elevação da produtividade do trabalho humano. Ainda na reflexão sobre as transformações que vinham ocorrendo,

afirma que dentro das novas possibilidades surgidas na revolução informacional, passa a dedicar-se ao tratamento dado à informação e a relação homem-máquina.

Podemos dizer que a revolução tecnológica também passa a ser fortemente impulsionada pelo consumo, que se recupera após o declínio da crise fordista. O avanço e o surgimento de novas tecnologias, em virtude da introdução da informática e das redes de comunicação de dados, proporcionaram a fabricação e o desenvolvimento de produtos e serviços antes inimagináveis empregados em grande velocidade, sofisticação, variedade, multiplicidade, dinamismo e sedução. Numa lógica de intensidade, passou-se por um aumento da oferta e da circulação de bens e serviços o que deu uma nova forma à chamada sociedade do consumo, ou do hiperconsumo<sup>14</sup>; expressão de Lipovetsky (2008) uma vez que essa lógica econômica influenciou o social de uma maneira não antes vista.

O mercado generalizou-se de maneira que a lógica do consumo passou a ser a lógica do capital-informação, também como respostas às crises a que o modelo capitalista passou, proporcionando uma vasta gama de atividades fomentadoras de um novo ciclo de expansão e acumulação do capital. Ora, de acordo com Marx (1982), as coisas para o capital só tem sentido enquanto interesse capitalista. Dessa forma, com as tecnologias da informação e da comunicação, metodologias e técnicas de produção tiveram de se reinventar frente às potencialidades criativas que se colocaram em evidência. “Sem dúvida, desde o início dos anos 70, a inovação tecnológica tem sido essencialmente conduzida pelo mercado.” (CASTELLS, 2003, p. 107).

Para Lipovetsky (2007a), hoje estamos na hipermodernidade. Ele usa esse conceito para dizer que não estamos na pós-modernidade, mas em outra modernidade, em outra face, onde tudo é “hiper”, desde o hipercapitalismo até a hiperindividualização. Nesse contexto, segundo este autor, as práticas de consumo passam a obedecer uma personalização desmesurada do espaço-tempo para atender ao imediatismo dos prazeres, maior bem estar, mais qualidade de vida, além de estar associado à intimidade, ao emocional, voltado para satisfações privadas.

Nesta fase de mercantilização das necessidades, de funções subjetivas também do consumo, a informática aliada às novas tecnologias e o mercado associado à cultura

---

<sup>14</sup> Hiperconsumo – A especificidade da relação social estabelecida pelo advento da velocidade em todas as coisas é interpretada por Lipovetsky através da expressão “hiper”.

mediática, contribuíram de certa forma para certa exacerbação do individualismo. Em um mundo repleto de facilidades, segundo Lipovetsky (2007a),

graças às novas tecnologias, os indivíduos passaram a ter um uso do seu tempo de forma diferenciada, inclusive contribuindo para a dispersão dentro da própria família. Antigamente se tinha apenas um telefone e um aparelho de TV em uma residência, o que atualmente já é bem diferente. As pessoas têm o uso do seu tempo com práticas muito mais individualizadas também. A *Internet* permite estabelecer contato com pessoas no momento em que se quiser. Por toda parte há uma sociedade dos livres serviços que se acentuou, e eu insisto mais uma vez, devido à sociedade de consumo e agora mais ainda pelas novas tecnologias. (LIPOVESTISKY, 2007a, p.04)

No mundo desse novo consumidor, o emprego da informática está presente em quase tudo que nos cerca, desde a programação do tempo de aquecimento em um forno microondas, até a programação utilizada em um controle remoto de uma televisão, por exemplo. Algo que também deve ser evidenciado, é que concomitantemente à revolução tecnológica e do consumo, aconteceu uma revolução técnica avassaladora no campo da comunicação, das quais incluo também as baseadas na informática, na medida em que, segundo Lipovetsky (2002),

a comunicação, através de seus novos objetos, como computador, acesso à internet, telefones celulares, (...); o bem-estar está associado à mobilidade, ao acesso à informação e à rapidez. O que seduz na comunicação passa, cada vez mais, por tudo que acelera as coisas, pela possibilidade de estar conectado com o externo, com os outros. (p. 01).

Para atender todos os anseios de um novo consumidor, o capital teve e tem as tecnologias da informação e da comunicação como grandes aliados e isso não pode ser negado. Com a capacidade de digitalizar e interpretar todo tipo de informação com velocidade e intensidade, essas tecnologias contribuíram para o avanços de inúmeras áreas da economia e da sociedade. Para tanto, basta um olhar para suas inúmeras aplicações, desde atividades habituais até as mais complexas. O momento histórico que vivemos reflete uma sociedade ávida por novidades de produtos e serviços, configurando uma lógica que penetra e reestrutura a economia e a vida social.

Se, por um lado, houve mudança significativa na produção e dinâmica do mercado ao longo do tempo, por outro lado, mudanças também são percebidas nos consumidores. Ambos são inseparáveis, uma vez que, de acordo com Lipovetsky (2008), o capitalismo de consumo tomou o lugar das economias da produção através da estimulação perpétua da demanda, da mercantilização e da multiplicação indefinida das necessidades. A partir das idéias deste autor, podemos dizer que a chamada “sociedade do consumo” também passou por um desenvolvimento até adquirir a forma que conhecemos hoje, que, por sinal, encontra-se em transformação em virtude, dentre outros, do desenvolvimento tecnológico. Sendo assim, Harvey (2010) vai dizer,

O mais interessante na atual situação é a maneira como o capitalismo está se tornando cada vez mais organizado através da dispersão, da mobilidade geográfica e das repostas flexíveis nos mercados de trabalho, nos processos de trabalho e nos mercados de consumo, tudo isso acompanhado por pesadas doses de inovação tecnológica, de produto e institucional (HARVEY, 2010, p.150).

Estruturalmente, o mercado e o consumo alteraram-se frente ao conjunto de mudanças técnico-econômicas que ocorreram nos últimos anos em virtude do desenvolvimento da microeletrônica, de base informática empregada nas novas tecnologias. Apesar do seu caráter inovador e revolucionário, o papel desempenhado por essas novas forças produtivas, não causa a mudança por si só, antes, é mais um instrumento no jogo de práticas capitalistas.

Pochmann (2003), analisa esse momento de radicais transformações nas economias de mercado, destacando como a capacidade de constante mudança no processo produtivo constituiu uma das características intrínsecas ao desenvolvimento capitalista e como o avanço da fronteira tecnológica transforma-se recorrentemente na forma de potencializar o processo de acumulação de capital e de eliminação dos concorrentes. Assim segundo ele,

Embora a presença da inovação técnica seja uma constante ao longo do desenvolvimento econômico, nota-se que, em determinados momentos históricos há uma verdadeira concentração de motivações tecnológicas, como capacidade de alterar radicalmente não apenas o processo produtivo mais também a conformação de toda uma sociedade. Além de modificar a base técnica responsável pela dinâmica do círculo de acumulação de capital, constata-se também que a rápida difusão de uma nova onda de

informação termina por contaminar os mais distintos processos de produção e de trabalho, a partir das explorações dos lucros, dos ganhos de produtividades e da queda dos preços especialmente nos seguimentos modernos e mais dinâmicos (POCHMANN, 2003, P. 96).

Na leitura de Pochmann (2003), a microeletrônica, a informática, a automação e as telecomunicações criam oportunidades de rompimento com as situações tradicionais de produção, de trabalho e do modo de vida pretéritos. Para ele, registra-se, em grande medida, a presença de uma verdadeira convergência dos meios de comunicação, capaz de alterar profundamente os modos de produção, de trabalho e vida. O aparecimento e o desenvolvimento do computador e suas mais recentes associações junto aos meios de comunicação já existentes confirmam a passagem para um estágio superior na produção de informações e comunicações.

No decurso histórico dessas mudanças Castells (2003), aponta os aspectos centrais do paradigma tecnológico que serviram de guia para os caminhos da transformação social e que no conjunto representam a base material da chamada sociedade da informação, situando a informação como primeira característica, pois esta é a material-prima mais importante, na medida em que tem-se “tecnologia para agir sobre a informação, não apenas informações para agir sobre a tecnologia com no caso das revoluções anteriores” (CASTELLS, 2003, p.108).

De acordo com Castells (2003), o segundo aspecto é a penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias, perpassando todos os processos da nossa existência individual e coletiva. Na continuidade desse raciocínio este autor coloca a lógica de redes com terceira característica, dada sua importância nos sistemas e conjuntos de relações que as novas tecnologias da informação proporcionam, em virtude desta estar adaptada à crescente complexidade de interação e aos modelos imprevisíveis do desenvolvimento derivado do poder criativo dessa interação e do seu crescimento exponencial.

Castells (2003) aponta, como a quarta característica, que o paradigma da tecnologia da informação é baseado na flexibilidade, não apenas de processos reversíveis, mas organizacionais e institucionais, na medida em que podem ser modificados e até mesmo fundamentalmente alterados pela reorganização de seus componentes. O que distingue a configuração do novo paradigma tecnológico, segundo ele “é sua capacidade de

reconfiguração, um aspecto decisivo em uma sociedade caracterizada pela constante mudança e fluidez organizacional” (CASTELLS, 2003, p.109).

E, como quinta característica, destaca a crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado nos sistemas de informação, uma vez que um elemento não pode ser imaginado sem o outro. A microeletrônica, as telecomunicações, a optoeletrônica, os computadores, dentre outros, são apenas uma forma de processamento da informação e estão simultaneamente integrados para que a transmissão de dados se torne a forma de comunicação predominantemente universal.

Essa abordagem nos permite vislumbrar, especialmente, como a informação digitalizada e o poder proporcionado pela capacidade de seu processamento, armazenamento e difusão contribuíram vertiginosamente para a configuração e um cenário de forte interdependência. As transformações na sociedade capitalista a partir dessa revolução tecnológica informacional expandiram-se rapidamente, de maneira que a presença do computador ou de seus serviços está cada vez mais presente em interação com várias dimensões da vida social e das atividades econômicas. Não estamos aqui falando de um determinismo tecnológico, mas defendemos a configuração do papel da informática em um conjunto de fatores sociais, econômicos e culturais dado sua relação junto ao estilo de vida dos indivíduos, trabalho, padrões de consumo, lazer, sistema educacional e mercado.

Castells (2003), afirma que o paradigma da tecnologia da informação não se desenvolve para o seu fechamento como um sistema, mas para a abertura como uma rede de acessos múltiplos. Esses apontamentos são importantes em grande medida porque, nas suas próprias palavras, tal paradigma “é forte e impositivo em sua materialidade, mas adaptável e aberto em seu desenvolvimento histórico. Abrangência, complexidade e disposição em forma de redes são seus principais atributos” (CASTELLS, 2003, p.113). O papel crescentemente crucial da revolução tecnológica informacional parece destinado a cumprir, de acordo com este autor, “uma força que provavelmente está, mais do que nunca, sob o paradigma tecnológico que penetra no âmago da vida e da mente”. (CASTELLS, 2003, p.113).

Na medida em que a capacidade de processamento de dados era introduzida nas indústrias, economia e na sociedade como um todo, produtos e serviços de comunicações de dados gradualmente assumiram importância cada vez maior. A comunicação de

informações e as redes de computadores tornaram-se indispensáveis para o funcionamento das empresas na atualidade e isso foi construído gradativamente. Em muito pouco tempo, a *Internet* e especialmente a *Word Wide Web*<sup>15</sup> atraíram milhões de usuários pessoais e corporativos, de tal forma que a potencialidade dessa nova tecnologia não poderia ser ignorada.

Uma confluência de computadores, tecnologias de comunicação e área afins transformaram de forma rápida o modo de como uma empresa conduzir e executar sua proposta organizacional, de tal forma que qualquer que ignorasse essa realidade ficaria inevitavelmente para trás, na tentativa de alcançar uma margem competitiva. Nessa perspectiva os usos das tecnologias da informação e comunicação tornaram-se lucrativos para aquelas empresas que assumiram o desafio tecnológico imposto pelas inúmeras máquinas que automatizam grande parte de nossas vidas.

A revolução da produção da comunicação e da informática transformou práticas do processo de trabalho, a tal ponto que estas passaram a tender ao modelo das tecnologias de informação e comunicação e passaram a se configurar como a nova face do capitalismo. Ora, uma vez que o capitalismo é compreendido como uma sucessão de estados ou de mudanças através do qual o capital, enquanto valor, procura crescer continuamente por intermédio de um processo de valorização, antes é necessário admitirmos não apenas o aspecto histórico adquirido por este processo, mas entender que passam a existir novas forças produtivas, novas formas de ligação entre consumo e produção, novos mecanismos de subordinação ao capital, tanto no âmbito pessoal quanto organizacional.

Nesses sentido, o papel desempenhado pelas novas forças produtivas, em especial pelas tecnologias informacionais, apesar do seu caráter inovador e revolucionário, não causa a mudança por si só, como acreditam alguns autores da linha do determinismo tecnológico, antes, é uma espécie de “coringa” no jogo de práticas capitalistas. Somos defensores da importância da informática na medida em que não podemos negar que os

---

<sup>15</sup> A World Wide Web, que em português significa, "Teia de alcance mundial", também conhecida como Web e WWW, é um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet. Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, hipertextos e figuras. Para visualizar a informação, pode-se usar um programa de computador chamado navegador para descarregar informações (chamadas "documentos" ou "páginas") de servidores Web (ou "sítios") e mostrá-los na tela do usuário. O usuário pode então seguir as hiperligações na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor para interagir com ele.

progressos em telecomunicações e computação a qual estamos totalmente imersos no início do século XXI, as tecnologias da informação e, neste caso, a informática, tem proporcionado em todos os setores das sociedades, alternativas antes inimagináveis.

Para Dantas (2002), a digitalização da informação, constitui a base técnica por excelência de produção social geral, cujo objeto é a informação social. Este autor salienta que, na esfera do trabalho com a informação, característica do capitalismo avançado, a principal atividade das pessoas é tornar disponível algum dado necessário a alguém. Cada indivíduo inserido na produção capitalista, conforme ressalta Dantas (2002), “não passa de ser um elo informacional que recebe, processa e transmite algum subconjunto de informação necessário às atividades de outros indivíduos, ou do conjunto do subsistema social no qual interage” (DANTAS, 2002, p.142). Nesse sentido, segundo ele,

O trabalho de cada indivíduo é exercício de busca: coletar, compilar, reunir dados diversos; e também um exercício de processamento: relacionar esses dados para obter um dado novo, que será necessário à busca que outro(s) indivíduo(s) realiza(m) ou, no limite, às operações das máquinas. O que distinguirá os indivíduos entre si serão suas competências e capacidades para buscar e processar quantidades maiores ou menores de dados — logo, o maior ou menor grau de complexidade, ou de redundância, de cada atividade (DANTAS, 2002, p.141).

Diariamente, o que se vê são mais inovações tecnológicas, um campo do conhecimento humano que parece não ter limites. A todo o momento surgem *hardwares* (equipamentos) mais avançados, tecnologicamente falando e *softwares* (sistemas) que englobam todos os setores da vida em sociedade, tanto em ambiente de trabalho como em ambiente doméstico e, até mesmo, no que se refere ao lazer das pessoas. Talvez isto tenha levado Dantas (2002), a enfatizar que a mais importante batalha pela democracia se trava em torno do controle do complexo da informação e das comunicações. Para ele, do ponto de vista tecnológico, hoje é bem mais fácil a manipulação das consciências e produzir espíritos medíocres, colocando as pessoas, ainda mais, a serviço do consumo de coisas, e a serviço da acumulação de capital.

Harvey (2010), destaca a importância do controle do fluxo de informações e como se tornam arma vital na batalha competitiva. Segundo este autor, a organização mais coesa do capital e a centralização implosiva foram alcançadas, na verdade, por dois

desenvolvimentos paralelos da maior importância. Ele vai dizer que as informações precisas e atualizadas, que são agora uma mercadoria muito valorizada, é a primeira característica desse desenvolvimento. Concomitantemente a isso e com importância notória, a completa reorganização do sistema financeiro global e a emergência de poderes imensamente ampliados de coordenação financeira. Com efeito, a própria informação e a capacidade de tomar decisões rápidas através das tecnologias informacionais e redes de alcance mundial, são importantes nesse processo.

A consumação dessas expectativas são também destacadas por Castells (2003), na medida em que acredita que as novas tecnologias permitem que o capital seja transportado de um lado para o outro, entre economias em curtíssimo prazo. Segundo ele, o capital e seus fluxos financeiros, poupança e investimentos, estão interligados em todo o mundo; de bancos a fundos de pensão, bolsa de valores e câmbio, demonstrando crescimento impressionante em volume, velocidade e conectividade.

Alves (2007), é enfático em dizer que pela primeira vez na história da civilização humana, constitui-se uma “sociedade global”, termo comumente utilizado por Ianni (1995), cuja forma material é dada pelo complexo social das redes virtuais, interativas e controlativas, que contém e fazem circular “pacotes” de informações. De acordo com este autor, “surge uma “indústria da informação”, onde ocorre a produção, tratamento e controle dos nexos lingüísticos (e imagéticos) de comunicação e intersubjetividade sócio-humana” (ALVES, 2007, p. 56).

Isto nos leva a dizer, seguramente, que a informática e o conjunto de tecnologias informacionais passaram a permear a sociedade capitalista, seja no envio de uma mensagem instantânea, no aumento da certeza de nossos cálculos, na diminuição do consumo de energia nessas operações, na diminuição do preço das coisas e serviços, ou no acesso a uma enorme e diversificada quantidade de informação. Sem falar é claro, que estas tecnologias contribuíram para a constituição de inauditas maneiras de interação, organização e atividades sociais, proporcionando novas formas de socialização, onde as relações virtuais passaram a completar as relações pessoais através dos *chats*, *blogs* e redes sociais<sup>16</sup> como o *twitter*, *Orkut*, *facebook*, dentre outros.

---

<sup>16</sup> Rede social é uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou vários tipos de relações, que partilham valores e objetivos comuns.

Alves (2007), sugere que “é a informação que constitui os fluxos dos novos espaços de produção e reprodução social. Ela estrutura cada vez mais a produção do capital, seja na indústria propriamente dita ou serviços capitalizados” (ALVES, 2007, p.58), sugerindo para a compreensão deste período de revolução tecnológica informacional como sendo,

Uma nova periodização que considera como última grande revolução geral da tecnologia, engendrada pelo modo de produção capitalista, a revolução das redes informacionais. É com ela que se dissemina o ciberespaço, seja como rede interativa, seja como rede controlativa, através das instâncias de produção e reprodução social. Além disso, com ela surge uma nova forma de ser da mercadoria: a mercadoria-informação (ALVES, 2007, p. 58)

Todas essas transformações e mudanças corroboraram para a criação de um cenário que levou à dependência das tecnologias da informação e comunicação e, conseqüentemente, a sustentação da produção de tecnologias informacionais, tanto na industriais de *hardware*, como de *software*, e que tem levado a novas especializações profissionais e postos de trabalho na área.

Com base no que relatamos acima não estamos aqui defendendo a idéia de modismo, enquanto “Sociedade da Informação”; mas, dada a revolução tecnológica informacional não podemos ficar omissos em perceber as profundas mudanças na organização da sociedade e da economia que serviram como uma espécie de arcabouço para o surgimento de atividades profissionais em informática. Profissões novas têm surgido e despertado forte atenção e interesses na sociedade, de modo geral, e também de instituições de ensino superior em todo o Brasil, onde Goiânia também acompanhou essa tendência.

### **1.3 TRABALHO INFORMACIONAL E DO CONHECIMENTO: A INFORMÁTICA ENQUANTO TRABALHO DITO “IMATERIAL”**

Todas as transformações e fatos que marcaram a sociedade como um todo, especialmente na passagem do século XX para o século XXI, devido à disseminação das novas tecnologias informacionais, deveu-se muito especialmente também à intensiva

aplicação de conhecimento, do trabalho cognitivo e subjetivo por parte dos indivíduos capazes de intermediar o desenvolvimento e a produção dessas novas tecnologias; que se tornam vitais para a manutenção do interesse capitalista, na medida em que configuraram-se como uma espécie de mercadoria, dada a capacidade de produzir e gerar sistemas e serviços de processamento, armazenamento e difusão das informações.

Lopes (2006), vai dizer que no atual estágio, não é somente a máquina, mas o próprio conhecimento científico e tecnológico, em parte “cristalizado em algoritmos e programas de computador em parte dentro das cabeças dos trabalhadores, quem se constitui na matéria por excelência do capital, donde a ênfase nos ativos intangíveis ou imateriais como a nova fronteira da acumulação”(LOPES, 2006, p. 26). A distribuição e processamento de volumes impensáveis de informações necessárias ao bom funcionamento da mundialização do capital, de acordo com este autor, tornaram-nos estruturas fundamentais para o capitalismo contemporâneo.

Apesar da manutenção do trabalho concreto, a produção da riqueza passa a depender, cada vez mais, do conhecimento e informações produzidos pelo viés dito imaterial, na medida em que, com a revolução tecnológica informacional, o trabalho intelectual do trabalhador de informática passou a ganhar notoriedade e a sociedade passou a ter relativa dependência desse profissional, uma vez que o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação pressupõe que a força produtiva da sociedade capitalista passou a ter uma considerada dependência da utilização de elevadas capacidades cognitivas.

O produto deste trabalho deixa de ser apenas “mercadorias-coisas”, mas a produção da riqueza passa a depender cada vez mais do conhecimento e informações produzidos, uma vez que nas últimas décadas caminhou-se para a configuração de uma nova fase do capitalismo, onde o modelo industrial, fabril, em que se tinha um espaço de produção facilmente controlado e delimitado passou a perder espaço para um modelo voltado para a informação, para o conhecimento, onde a produção, circulação e o consumo passam a se misturar no universo interligado em redes. Nesse novo contexto, a acumulação de valor está cada vez mais situada do lado do trabalho dito imaterial, fortalecida por uma força de trabalho onde as subjetividades envolvem a produção em si e a reprodução de formas e estilos de vida.

Harvey (2010), enfatiza que o conhecimento da última técnica, do mais novo produto, da mais recente descoberta científica, implica a possibilidade de alcançar uma importante vantagem competitiva num mundo de rápidas mudanças de gostos e necessidades e de sistemas de produção flexíveis. Assim, “o próprio saber se torna uma mercadoria-chave, a ser produzida e vendida a quem pagar mais, sob condições que são elas mesmas cada vez mais organizadas em bases competitivas” (HARVEY, 2010, p. 151) e a produção organizada de conhecimento passou por notável expansão nas últimas décadas, ao mesmo tempo em que assumiu cada vez mais um cunho comercial.

Antunes (2002), discorre acerca de uma nova tendência dada pela crescente imbricação entre trabalho material e imaterial. Para ele se presencia no mundo contemporâneo, a expansão do trabalho dotado de maior dimensão intelectual, quer nas atividades industriais, mais informatizadas, quer nas esferas compreendidas pelo setor de serviços quer nas comunicações, entre tantas outras. “O avanço do trabalho em atividades de pesquisa, na criação de softwares, marketing e publicidade, é também exemplo da ampliação do trabalho na esfera imaterial” (ANTUNES, 2002, p. 125). Ainda, segundo Antunes (2002), é necessário compreendermos que a expansão do trabalho em serviços, em esferas não diretamente produtivas, mas que muitas vezes desempenham atividades imbricadas com o trabalho produtivo, mostra-se como outra característica importante da noção ampliada de trabalho, quando se pretende compreender o seu significado no mundo contemporâneo.

A instrumentalização da linguagem humana em linguagem binária contribuiu para a significativa importância do trabalho dito imaterial. Não estamos aqui afirmando a idéia da imaterialidade em toda a produção, e nem mesmo assumir que o mesmo é predominante sob o ponto de vista quantitativo no mundo do trabalho. Mas, podemos dizer que o caráter imaterial das novas forças produtivas se impôs à sociedade como um todo na atualidade, de forma que lembra o trabalho industrial que despertou o interesse de estudos de Marx, à sua época.

Nesse sentido, podemos afirmar que esse novo sistema informacional não depende apenas do trabalho material, necessita também de pessoas para operacionalizar novas tecnologias, de recursos humanos para identificação, diagnóstico e apresentação de alternativas para as organizações sociais, como o auxílio dos recursos

informacionais. Castells (2003), argumenta que a fase proporcionada pela tecnologia informacional, onde seus modos de desenvolvimento modelam as forças produtivas e toda a esfera do comportamento social, inclusive a comunicação simbólica tem como base o poder do conhecimento no processo de manipulação da informação.

Gorz (2005), entende que atravessamos um período em que coexistem muitos modos de produção, onde o capitalismo moderno, centrado sobre a valorização de grandes massas de capital fixo material, “é cada vez mais rapidamente substituído por um capitalismo pós-moderno centrado na valorização de um capital dito imaterial, qualificado também de capital humano, capital do conhecimento ou capital inteligência” (GORZ, 2005. p.15). Para o autor, o trabalho “simples” abre espaço para um trabalho mais complexo, onde, “o trabalho de produção material, mensurável em unidades de produtos por unidades de tempo, é substituído por trabalho dito imaterial, ao quais os padrões clássicos de medida não mais podem se aplicar” (GORZ, 2005. p.15).

No decurso de sua análise, Gorz (2005), ressalta que o capital tudo fará para capitalizar o conhecimento, para fazê-lo corresponder às condições essenciais pelas quais o capital funciona e existe como tal. “O conhecimento técnico-científico não apenas está do lado do capital como dominação e subsunção do trabalho vivo pela maquinaria; ele faz parte do capital fixo como de extorsão do sobretrabalho” (GORZ, 2005, p.34). A partir dessa ótica podemos dizer que o conhecimento se configura também como mercadoria vital nessa nova fase.

Obviamente que o conhecimento sempre teve grande relevância em todas as fases de produção capitalista. Contudo, a partir das últimas mudanças pela qual esse sistema passou, processos informatizados passaram a fazer parte da sociedade em praticamente todas as esferas, algo possível em virtude do desenvolvimento do saber originado a partir da teoria matemática da informação e do progresso do conhecimento no domínio do sinal, aliado ao desenvolvimento da microeletrônica, onde foi possível representar e processar qualquer tipo de informação digitalmente.

Vislumbrando uma nova tendência da fase informacional Gorz (2005), afirma que surge, nessa nova fase, um número crescente de empresas que preferem alugar seu capital fixo material a serem proprietárias do mesmo. Essas empresas são detentoras do conhecimento, da informação, que é extremamente importante e valiosa. Isso acontece

graças à dimensão imaterial de seus produtos, seu valor simbólico, seu valor social. Assim, “as empresas da produção material são relegadas ao posto de vassalos das firmas cuja produção e cujo capital são essencialmente imaterias”, (GORZ, 2005, p.38).

A produção material, nesses casos, é deslocada aos parceiros por contratos, no que Gorz (2005) chama de firma mãe e assume o papel de suserano, ou seja, empresa detentora do saber informacional que prima pela revisão permanente dos termos do contrato, configurando a tendência, em algumas situações, de se dissociar a produção imaterial das formas tradicionais de capital.<sup>17</sup> Contribuindo com esta idéia, Lojkine (1995), nos deixa evidente que a revolução informacional, como chamou essa fase, coloca em primeiro plano as funções informacionais, onde a máquina não é mais um suporte cego da força motriz.

O desenvolvimento do campo virtual caminhou lado a lado com os as pesquisas que iam sendo desenvolvidas na área das tecnologias informacionais. Os avanços desse setor a cada dia adquiriu uma dinâmica impressionante, o que levou a interpretações diversas por parte de autores renomados, na tentativa de entender a capacidade humana de empreender seus desejos em símbolos capazes de serem aprendidos por máquinas informatizadas. O interesse no estudo dessas transformações aprofundaram-se num momento onde o uso intensivo das tecnologias da computação e da informação propiciam um ambiente de alta conectividade, servindo de suporte não somente para a indústria de *hardware*, de *software* e de serviços de informação de modo geral, mas também como suporte fundamental em quase todos os espaços da sociedade que passaram a alimentar a dependência pela informação digitalizada.

A produtividade e a competitividade na produção informacional baseiam-se na geração de conhecimentos e no processamento de dados segundo Castells (2003). A geração de conhecimentos e a capacidade intelectual empregada no desenvolvimento das novas tecnologias são as ferramentas fundamentais no processo de concorrência capitalista. Nesse sentido, o processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente “em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante

---

<sup>17</sup>Parte das grandes indústrias tem terceirizado sua produção material. No caso mais específico da Cisco, empresa fabricante de roteadores que detém 80% desse mercado, o cliente faz o pedido no site da mesma, que é detentora da tecnologia/conhecimento e nem desconfia de que a produção é feita em um país bem distante. Basta lembrarmos também da Nike, que não possui máquinas, mas se dedica ao *design*.

uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida” (CASTELLS, 2003, p.68).

Nessa lógica, Alves (2007), aponta que a produção de mercadorias necessita cada vez mais do trabalho informacional que lhe agrega valor efetivo, dando-lhe estatura concorrencial à altura dos tempos de crise do capital, corroborando para o surgimento de uma nova forma de ser da mercadoria, ou seja, da mercadoria-informação. Contudo, especialmente a partir dos anos 1980, a forma mercadoria predominante passou a ser a mercadoria-informação. Assim, “é a informação que constitui os fluxos dos novos espaços de produção e reprodução social. Ela estrutura cada vez mais a produção do capital, seja na indústria propriamente dita ou serviços capitalizados” (ALVES, 2007, p.58).

As transformações tecnológicas impuseram novos ritmos e dimensões nos ambientes de trabalho e na vida das pessoas como um todo nas sociedades capitalistas. Nessa nova configuração, “com o desenvolvimento dos poderes intelectuais de produção, uma multidão intelectual atuando nos setores do trabalho intelectual e material garantiria a mobilização pós-moderna da nova força de trabalho” (BRAGA, 2009 p.64).

Para Cocco & Malini (2002), “a emergência do trabalho imaterial determina, portanto, uma transformação radical dos papéis, das relações e das hierarquias que caracterizam e estruturam o sistema industrial e, sobretudo sua inserção no espaço metropolitano” (COCCO & MALINI, 2002, p.3). No panorama traçado por este autor passa-se a ter, no andamento do projeto neoliberal, a constituição da lógica do capitalismo cognitivo ou da chamada economia do conhecimento, Nesse contexto, o campo tecnológico é uma das esferas plenas do capital.

Cocco (2009) diz, inclusive, que a análise da produção de *software* nos permite melhor apreender as características do trabalho imaterial no capitalismo cognitivo, na medida em que é muito mais um serviço prestado do que um produto manufaturado. Segundo ele, “o ciclo do trabalho imaterial é constituído por uma força de trabalho social virtualmente autônoma, capaz de organizar o próprio trabalho e as próprias relações com a empresa” (COCCO, 2009, p.178). O trabalho vivo, inerente às atividades de produção de *software*, de acordo com esse autor, possui uma subjetividade e uma imanência que inovam continuamente as condições da comunicação, do trabalho e do consumo.

Assim, de acordo com Castells (2003), computadores, sistemas de comunicação, decodificação e programação são todos amplificadores e extensões da mente humana. Para

ele, o que pensamos e como pensamos é expresso em bens, serviços, produção material e intelectual. Essa integração crescente entre homens e máquinas, para este autor é fundamentalmente interessante porque, pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo. “Há, por conseguinte, uma relação muito próxima entre os processos sociais de criação e manipulação de símbolos (a cultura da sociedade) e a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços (as forças produtivas)” (CASTELLS, 2003, p. 69).

No universo das empresas produtivas e de serviços percebem-se, segundo Antunes (2002), um alargamento e ampliação das atividades denominadas imateriais. Este autor ressalta que o trabalho imaterial se encontra na fusão, onde é a interface, de uma nova relação produção-consumo. É o trabalho imaterial que ativa e organiza a relação produção-consumo. Nessa análise, a ativação da cooperação produtiva, assim como da relação social com o consumidor, “é materializada no e para o processo de comunicação. É o trabalho imaterial que inova continuamente a forma e as condições de comunicação e, portanto, do trabalho e do consumo” (ANTUNES, 2002, p.127). Aprofundando-se nessa discussão este autor destaca ainda;

O trabalho imaterial dá forma e materializa as necessidades, o imaginário, os gostos. A particularidade da mercadoria produzida pelo trabalho imaterial (seu valor de uso sendo essencialmente seu conteúdo informacional e cultural) consiste no fato de que ela não se destrói no ato de consumo, mas sim se expande, transforma-se e cria o ambiente ideológico e cultural do consumidor. Desse modo, o trabalho imaterial não produz somente mercadorias, mas antes de tudo própria relação do capital. (...) Que o trabalho imaterial produza ao mesmo tempo subjetividade e valor econômico, isso demonstra como a produção capitalista tem invadido toda a vida, rompendo todas as oposições entre economia, poder e conhecimento (ANTUNES, 2002, p. 127)

Castells (2003), é enfático em dizer que no modo de desenvolvimento industrial, a principal fonte de produtividade reside na introdução de novas fontes de energia e na capacidade de descentralização do uso de energia ao longo dos processos produtivo e de circulação. Nesse novo modo informacional de desenvolvimento, entretanto, a fonte de produtividade passa-se a achar também na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos.

De acordo com Castells (2003, p. 53),

Na verdade, conhecimento e informação são elementos cruciais em todos os modos de desenvolvimento, visto que o processo produtivo sempre se baseia em algum grau de conhecimento e no processo da informação. Contudo, o que é específico ao modo informacional de desenvolvimento é a ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade. O processamento da informação é focalizado na melhoria da tecnologia do processamento da informação como fonte de produtividade, em um círculo virtuoso de interação entre as fontes de conhecimentos tecnológicos e a aplicação da tecnologia para melhorar a geração de conhecimentos e o processamento dada informação.

Essa diferenciação enquanto trabalho intelectual e imaterial, apesar de existir nos mais diversos setores do conhecimento humano e de serviços, no casos das atividades informacionais, desperta interesse de muitos principalmente pelo poder processamento, armazenamento e transmissão da informação proporcionados pelas novas tecnologias, cuja produção implica na capacidade de execução de trabalho subjetivo, de raciocínio lógico, de planejamento, de depuração, de representação, que visem agilizar o tratamento da informação para o aprimoramento e automatização de tarefas em qualquer área do conhecimento, num processo de combinação de *hardware*, *software* e redes de comunicação e outros elementos essenciais.

Dantas (2002), ressalta que o trabalho de busca e processamento da informação visa, em essência, a tornar imediato o acesso a um dado, acesso este que, obviamente, não foi imediato para quem o buscou e processou (que despendeu tempo de trabalho), mas o será para quem o usou — para quem foi comunicado o resultado da busca e processamento — para que seu valor se realize. Assim, por trás da informação em tempo real, a facilidade e agilidade proporcionada pelos os *softwares* em virtude do constante desenvolvimento de *hardwares* cada vez mais potentes e miniaturizados, existe um processo incrível de abstração mental extremamente complexa com vistas a atender as necessidades da sociedade, desde processos complexos de interesse capitalistas até ações de mera trivialidade.

Todo esse processo proporcionado pela digitalização da informação ganhou grandes proporções. Obviamente, ainda existem muitos indivíduos e até mesmo comunidades que ainda vivem à margem desse processo de interação. Contudo, o curso das recentes mudanças implicaram diretamente em diversas sociedades, impactando-as mesmo que de

diferente maneiras, na medida em que o tratamento automático das informações ganhou notoriedade de forma significativa numa relação de múltiplos interesses. Nesse sentido, relata Dantas (2002),

Enquanto no trabalho de produção material, conforme Marx analisou, os valores de uso contidos nas formas e nas qualidades de cada produto (mercadoria) podem ser equalizados, para fins de troca, pelo tempo de trabalho consumido para pô-lo na forma adequada ao seu respectivo uso, no trabalho com informação — uma forma de trabalho que Marx não poderia ter estudado — obtém-se um valor de uso que, em primeiro lugar, não está contido nos suportes materiais: o valor de uso da informação é a ação que ela proporciona ao agente receptor. Para isso, em princípio, pouco importa se a mensagem chega até ele pelas vibrações do ar, em folhas de papel ou em disquetes de computador. Em segundo lugar (e principalmente), o valor de uso da informação será tanto maior quanto mais acessível estiver o dado, quanto mais rapidamente ele possa ser recuperado (DANTAS, 2002, p.143).

Certamente que essa discussão torna-se válida na medida em que no processo de produção *software*, de *hardware* e da comutação de dados, que são a base da revolução tecnológica informacional, o trabalho subjetivo e cognitivo, aliado ao conhecimento e capacidades intelectuais dos trabalhadores do setor de informática, são de fundamental importância para a dinâmica e crescimento do campo das tecnologias da informação e comunicações que hoje tornam-se indispensáveis no contexto de produção capitalista e reprodução social. Contudo essa análise tem muitas outras implicações.

Ora, com a chamada informatização da produção os diversos níveis da organização passaram a funcionar de forma integrada no processo de trabalho, tendo as tecnologias da informação e comunicação como ferramenta, isso impôs uma reconfiguração da divisão técnica do trabalho no interior da produção, concomitante a um processo de desqualificação e superqualificação do trabalho. Assim, Wolff (2009), defende a idéia também, nesse cenário, de reificação do trabalho vivo, ou seja, do trabalho material.

Ao converter o trabalho vivo em mais um fator (coisa) de produção, empregado tão somente para amplificar as potencialidades postas na maquinaria, esta inaugura um novo tipo de subsunção real do trabalho ao capital que traz consigo uma concepção de qualificação calcada na reificação (coisificação) do trabalho vivo. (WOLFF, 2009 p. 91).

O próprio processo de produção de capital na fábrica toyotizada e flexível, de acordo com Antunes (2006), tinha como principal mutação não a conversão da ciência em principal força produtiva que substitui e elimina o trabalho no processo de criação de valores, mas sim a interação crescente entre trabalho e ciência, trabalho material e imaterial, elementos fundamentais no mundo produtivo industrial e de serviços contemporâneo. Antunes (2006), acredita que a introdução daquilo que chamou de máquinas inteligentes, passou a utilizar-se também do trabalho intelectual do operário, que ao interagir com a máquina informatizada acaba também por transferir parte dos seus novos atributos intelectuais e cognitivos à nova máquina que resulta desse processo. Assim,

O saber científico e o saber laborativo mesclam-se mais diretamente no mundo produtivo... Esse processo de retro-alimentação impõem ao capital a necessidade de encontrar uma força de trabalho ainda mais complexa, multifuncional, que deve ser explorada de maneira mais intensa e sofisticada, ao menos nos ramos produtivos dotados de maior incremento tecnológico (ANTUNES, 2002, p.124).

De acordo com Harvey (2010), curiosamente o desenvolvimento de novas tecnologias gerou excedentes de força de trabalho, que permitiu o retorno de estratégias absolutas de extração de mais-valia, mesmo nos países capitalistas avançados. Assim,

O capitalismo é, por necessidade, tecnológica e organizacionalmente dinâmico. Isso decorre em parte das leis coercitivas, que impelem os capitalistas individuais a inovações em sua busca do lucro. Mas a mudança organizacional e tecnológica também tem papel-chave na modificação da dinâmica da luta de classes, movida por ambos os lados, no domínio dos mercados de trabalho e do trabalho. Além disso, se o controle do trabalho é essencial para a produção de lucros e se torna uma questão mais ampla do ponto de vista do modo de regulamentação, a inovação organizacional e tecnológica no sistema regulatório (como o aparelho do Estado, os sistemas políticos de incorporação e representação, etc.) se torna crucial para a perpetuação do capitalismo (HARVEY, 2010, p.169).

Antunes (2002), na sua discussão entre trabalho e valor, e entre ciência e trabalho vai dizer que a partir do momento em que, pelo desenvolvimento dos *softwares*, a máquina informacional passa a desempenhar atividades próprias da inteligência humana, isso

possibilita a conversão do trabalho vivo em trabalho morto, onde poderia ocorrer um processo de objetivação das atividades cerebrais na maquinaria, de transferência do saber intelectual e cognitivo da classe trabalhadora para a maquinaria informatizada.

Lojkin (1995), por sua vez, aponta que o processo de automação converte o computador, de instrumento de transformação para um meio de alienação do trabalho, num processo que Antunes (2002), denomina de formas contemporâneas do estranhamento. Para ele,

Múltiplas fetichizações e reificações poluem e permeiam o mundo do trabalho, com repercussões enormes na vida fora do trabalho, na esfera da reprodução societal, onde o consumo de mercadorias, materiais ou imateriais, também está em enorme medida estruturado pelo capital (ANTUNES, 2002, p.131).

Na análise realizada por Alves (2007, p. 64),

As novas máquinas da IV Revolução Tecnológica, como o ciberespaço, têm mais poder de *fetichização* do que as máquinas da grande indústria, tendo em vista que elas representam, com maior densidade, as contradições ampliadas do sistema sócio-metabólico do capital. Elas possuem em si, a promessa frustrada (e reprimida) da pós-máquinas, da mediação plena de uma sociabilidade humana omnilateral.

Na medida em que atinge seu pleno desenvolvimento sócio-histórico, sob a terceira modernidade do capital, a forma mercadoria, “explícita, ampla e intensamente, suas determinidades negativas” (ALVES, 2007, p. 65). O próprio trabalho intelectual que participa do processo de criação de valores, na perspectiva de Antunes (2006), acaba se encontrando em alguma medida sob a regência do fetichismo da mercadoria. Segundo ele, é ilusório pensar que se trata de um trabalho intelectual dotado de sentido e autodeterminação. Antes disso, trata-se de um trabalho intelectual abstrato. No decorrer de sua argumentação,

... as novas dimensões e formas de trabalho vêm trazendo um alargamento, uma ampliação e uma complexificação da atividade laborativa, de que a expansão do trabalho imaterial é exemplo. Trabalho material e imaterial, na imbricação crescente que existe entre ambos, encontram-se, entretanto, centralmente subordinados à lógica da produção

de mercadorias e de capital. No universo da expansão da atividade intelectual dentro da produção, a própria forma valor do trabalho se metamorfoseia. Ela assume crescentemente a forma valor do trabalho intelectual/abstrato. A força de trabalho intelectual produzida dentro e forma da produção é absorvida como mercadoria pelo capital que se lhe incorpora para dar novas qualidades ao trabalho morto: flexibilidade, rapidez de deslocamento e autotransformação constante. A produção matéria e a produção de serviços necessitam crescentemente de inovações, tornando-se por isso cada vez mais subordinadas a uma produção crescente de conhecimento que se converte em mercadorias e capital (ANTUNES, 2002, p.128).

Segundo Braga (2009), somente pela análise do campo das relações capitalistas de trabalho poderemos apreender os fundamentos praxiológicos da dialética do trabalho informacional, pois este é, “ao mesmo tempo contemporâneo e retrógrado, oportuno e inoportuno” (BRAGA, 2009, p.65). Para ele, existe outra face do trabalho informacional que foge a uma visão otimista entre trabalho e tecnologias da informação, em que haveria uma maior exploração, uma outra face que estaria bem mais sujeita às pressões do fluxo informacional, dando um maior destaque para a indústria de *call centers*.

Este autor vai dizer que a produção em escala industrial de serviços informacionais representa um campo privilegiado de observação das contradições e ambivalências do trabalho na contemporaneidade, pois,

tem-se a formação de uma condição proletária que passa a ser renovada pela progressiva informatização do mundo do trabalho, pela fragmentação dos coletivos de trabalhadores, pelo crescimento acelerado da oferta de empregos no setor de serviços e pela superação relação salarial canônica. (BRAGA, 2009, p.66).

Para Wolff (2009), estaríamos presenciando um terceiro movimento de abstração, depois da primeira revolução industrial e do período fordista. Por suposto, um novo tipo de alienação e reificação do trabalho vivo onde a automação flexível, de base microeletrônica, diferencia-se da automação rígida (fordismo) por admitir que as informações sobre o processo produtivo sejam modificadas sem que se altere sua base material. Neste ponto, temos uma dualidade que seria a prosperidade do trabalho

informacional idealizado e a sua outra face, a dos chamados desqualificados que operam a máquina informatizada.

Em níveis mais complexos do tipo de conhecimento, o profissional de informática passa a ser o detentor das técnicas para diagnosticar e equacionar os problemas que surgem dada a necessidade de manutenção e implantação de ambientes de *hardware* e *software*, passando a configurar um trabalho mais criativo e menos alienado, que WOLFF (2009) chega a chamar de trabalho elitizado, conhecimento funcional. Entretanto, na outra ponta permanecem aqueles que se encontram simplesmente no nível operacional, ou seja, uma qualificação reduzida a atender os requisitos da máquina.

Nesse contexto, fugindo à visão otimista do trabalho informacional, a máquina teria assumido a posição e as funções até então reservadas ao trabalho vivo, inaugurando uma nova divisão técnica do trabalho, fundamentada na normalização do saber e do fazer do trabalhador em torno de suas funções, “revelando-se pois, ao mesmo tempo, resultante e resultado de um processo de desqualificação-superqualificação do trabalho” (WOLFF, 2009, p.97). Enquanto uma parte reduzida é detentora do saber funcional, responsável pela digitalização das informações, pela transformação da cognição em insumo do processo produtivo, à grande massa dos trabalhadores é atribuída a operação das máquinas.

Os trabalhadores responsáveis pela transformação do conhecimento em dados também passam por uma espécie de alienação, na medida em que há uma expropriação do saber para os computadores e/ou máquinas. Algo essencialmente qualitativo passa a ser quantitativo e a subjetividade deste trabalhador se reifica, se coisifica. Afinal,

Uma vez devidamente transformado em informações quantificadas e quantificáveis, isto é, em dados, o conhecimento pode ser facilmente obtido por máquinas, tornando os procedimentos do trabalho vivo, quando não descartáveis, muito mais simplificados. (WOLFF, 2009 p. 105).

Metamorfoseado esse conhecimento e armazenado na forma de dados, este passa a operar pela face da automação, tornando-se uma ferramenta empresarial (*software*), unilateralizada para fins de lucratividade. Entretanto, em outro nível, simplesmente operacional, permanecem aqueles cuja qualificação, como dissemos, é reduzida a atender

os requisitos da máquina, atividades sujeitas às pressões do fluxo informacional, dentre as quais podemos destacar as CTAs (Centrais de Teleatividades), os conhecidos *call center*).

Supostamente afinado com a “modernidade” representada pela economia informacional, o trabalho dos operadores, segundo Braga (2006), apresenta as características onde,

as operações de teleatividades são realizadas 24 horas por dia, 7 dias por semana – conseqüentemente, as CTAs exigem uma grande disponibilidade dos trabalhadores; b) na medida em que essa disponibilidade encontra-se associada a condições difíceis de trabalho, temos como resultado forte intermitência; c) o trabalho submete-se agudamente ao fluxo informacional: ao final de uma chamada, sucede a seguinte, seja automaticamente (em intervalos de 0 a 20 segundos, dependendo do tipo de operação), seja manualmente, após um máximo de dois ou três sonsidos. (BRAGA, 2009, p.70)

O trabalho do teleoperador é regulado pela pressão do fluxo informacional, tendo que seguir um *script* (roteiro) para aumentar a eficácia comercial; o que faz com que o teleoperador vê-se arruinado pela rotinização da comunicação. Os teleoperadores são divididos em grupos, onde cada pequeno grupo de teleoperadores passam a ser controlados pelos chamados supervisores, que exercem um tipo de controle que os impedem de relaxar e sobretudo que abandonem o fluxo informacional. Ora, os ganhos de produtividade são alcançados à custa de um acentuado aumento da fadiga física, da postura automatizada, dos contratos em tempo parcial, do desinteresse pela função, do colapso das inúmeras chamadas e até mesmo por doenças como as Lesões por Esforço Repetitivo (LER).

Existem muitos relatos em que os teleoperadores vão da ilusão à exploração, onde muitas vezes começam a trabalhar muito entusiasmados com o emprego e, em pouco tempo, percebem que é totalmente diferente daquilo que esperavam e acabam se sujeitando aos desgastes das exigências impostas pelos ganhos de produtividade. Todos os operadores passam a ser monitorados pelo supervisor em todos os atendimentos realizados através de sistemas de controle (*software*). Caso as metas não sejam atingidas, ou a produtividade dos teleoperadores não sejam satisfatórias, o supervisor começa a exercer pressões sobre eles.

Nos estudos realizados por Braga (2009) em empresas de teleatividades, no tocante ao ritmo de trabalho, as respostas indicaram uma percepção marcadamente negativa quanto à pressão exercida pelo fluxo informacional,

...nada menos que 62% dos entrevistados apontaram o comprometimento da saúde, a dificuldade de dormir (15%), associada ao estresse decorrente da intensidade do ritmo de trabalho (26%) ou a dificuldade de adaptação ao ritmo (21%); 38% das repostas indicaram uma adaptação ao ritmo de trabalho compatível com a capacidade do teleoperador (35%) ou uma adaptação perfeitamente satisfatória à pressão do fluxo informacional (3%). As percepções valorativas negativas – estressante e controlado (39%), monótono e cansativo (17%) – somaram 56%, ao passo que as respostas que associavam o trabalho do teleoperador a valores positivos – criatividade e independência (9%), participativo e com liberdade apenas (6%). (BRAGA, 2009, p.75).

No ramo de operadores de teleatendimento pode-se perceber a tentativa da empresas em fragmentar toda e qualquer ação coletiva de natureza sindical ou político-organizativa. As empresas de *call centers* tem a preferência em contratar pessoas que tenham certos comportamentos, tais como: disponibilidade, flexibilidade, prontidão para aceitar novas regras, todas elas estruturadas por certa inclinação em subordinar-se ao sistema. Muitos acabam se sujeitando às pressões, dado o medo do desemprego e outros porque vêem a oportunidade como a única forma de ter um emprego formal, e até mesmo, no caso dos mais jovens, em adquirirem experiência profissional.

No campo do teleatendimento, as lutas ficam muito mais no reconhecimento da dignidade individual, contra o assédio moral, pelo direito de ir ao banheiro, pela ampliação dos intervalos, pela melhora do lanche, do que lutar em conjunto por melhores salários da categoria. A idéia que lhes é passada de que estão envolvidos em uma competição terrível contribui para a condição fragmentada do teleoperador, pois, “a multiplicidade de temporalidades, derivada do labor cotidiano, bloqueia severamente a ação propriamente coletiva” (BRAGA, 2009, p.86).

Diante da pressão exercida pelo trabalho informacional, as empresas de *call centers* estão diante do desafio de garantir um desenho do trabalho que favoreça melhores condições de serviço, maior autonomia e remuneração de modo a priorizar o lado social e humano, juntamente com o crescimento desse setor. Entretanto, isso vai de encontro à política neoliberal, cujo objetivo parece ser mesmo o de reduzir a resistência dos trabalhadores e envolver seus funcionários com as suas metas.

O nosso objeto de estudo nesta dissertação está voltado inteiramente para o outro lado das tecnologias da informação, um lado que contribuiu para diversas transformações na contemporaneidade, posto que a inserção do profissional de informática o fez um profissional capaz de administrar, gerenciar e desenvolver essas novas tecnologias conforme já discutimos. Contudo, enquanto críticos da sociologia devemos relatar que, se por um lado as transformações na sociedade capitalista em virtude do trabalho informacional, passaram a proporcionar uma maior dinâmica na produtividade, nas diversas esferas da sociedade e até mesmo na ações corriqueiras, por outro, longe de um determinismo tecnológico, é válido lembrar que se passou a ter ocupações organizadas por relações de exploração e de dominação de classe, especialmente no setor de serviços, sujeita às pressões do fluxo informacional.

Todas as discussões que realizamos ao longo deste capítulo foram necessárias para a compreensão da emergência do trabalho informático (em informática) e para situá-lo contexto da atualidade, a partir da qual realizamos esta pesquisa e são fundamentais do ponto de vista sociológico para a apreensão dos dados coletados. O Brasil acompanhou fortemente os desenvolvimentos no setor de informática. Hoje, é absolutamente comum no contexto brasileiro, a profissão de informática e a cada dia esta tem despertado o interesse de muitos que buscam uma profissão que, ao menos no senso-comum, possui grande potencial e um leque de opções para atuação.

Conforme veremos no próximo capítulo, O Brasil desde o final dos anos 1960 passou a oferecer, no ensino superior, suas primeiras turmas de graduação em informática e, gradativamente, vivenciamos um crescimento de cursos de nível superior em informática e áreas afins. A escolha dessa formação nas universidades e, no nosso caso, na UFG, se dá porque nelas se absorvem pessoas que serão qualificadas para prestarem serviços para processamento e difusão das informações.

## CAPÍTULO 2

### **2. BREVE ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE INFORMÁTICA NO BRASIL: ASPECTOS RELEVANTES SOBRE O CAMPO DE ATUAÇÃO EM INFORMÁTICA E A HISTÓRIA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO**

As argumentações expostas no capítulo anterior procuraram evidenciar as profundas transformações do capitalismo, especialmente no final do século XX, que contribuíram para o desenvolvimento da computação e informática, impulsionada pela sua utilização cada vez mais ampla em diversos setores da sociedade. Como foi possível observar, as novas tecnologias informacionais revolucionaram métodos e a organização da produção; auxiliaram na automação de diversas esferas da atividade humana, além de transformarem inclusive as atividades empregadas em ações meramente cotidianas.

Apesar da informática no Brasil ter se desenvolvido basicamente pela presença de capital privado e pela presença também do Estado como agente estruturante nesse processo de desenvolvimento, hoje é notório a demanda por atividades de informática. Entretanto, deve-se reportar ao passado recente da história da computação e da informática na sociedade brasileira, que contribuíram para esse cenário.

A Revolução Tecnológica de base informacional que ocorreu nos principais países capitalistas, espalhou-se de forma rápida pelo mundo, fazendo emergir um mercado informacional que despertou o interesse de muitas sociedades, inclusive a brasileira, concomitantemente às transformações estruturais e conjunturais que vinham ocorrendo no mundo do trabalho e nos contextos sócio-econômicos, de modo geral. Só para se ter uma idéia, já no fim da década de 1950, havia ocorrido a primeira iniciativa governamental na área da informática, durante a elaboração do Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek na tentativa de atrair empresas estrangeiras para que instalassem fábricas de computadores no Brasil.

Do ponto de vista da infra-estrutura, na década de 1960 e início da década de 1970 no Brasil, já dominavam os equipamentos de grande porte importados, que traziam os programas junto consigo, não havendo uma indústria de *software* nem uma indústria nacional de *hardware*. Os sistemas e aplicativos eram principalmente desenvolvidos pelo fabricante do equipamento, de maneira que apenas aplicativos mais específicos eram aqui

desenvolvidos, geralmente pelos próprios usuários, com assessoria do fabricante, segundo Zukowski (1994). Esses computadores se encontravam basicamente em universidades, grandes empresas, agências de serviços e órgãos governamentais.

O Plano de Metas, do então presidente Juscelino Kubitschek, cuja finalidade era incentivar no país a instalação de empresas fabricantes de computadores e seus componentes<sup>18</sup>. Conforme estudos de Tapia (1993), tal iniciativa não despertou o interesse à época para fabricação desses equipamentos por aqui, uma vez que toda a tecnologia em informática era importada de países capitalistas avançados, principalmente os Estados Unidos. Contudo, segundo este autor, as coisas começaram a mudar seis anos mais tarde, em 1965, quando em pleno regime militar, a informática ganhou destaque no âmbito das forças armadas brasileiras.

Nesse ano, a Marinha destacava com veemência a importância da informática, especialmente quando demonstrava preocupação em virtude da sua dependência externa de equipamentos e peças usadas para reposição dos seus sistemas de controle e comando das suas embarcações. Tapia (1993), demonstra que, àquela época, a carência de uma base industrial nacional expunha a Marinha a uma indesejável dependência da tecnologia estrangeira. Um pouco antes, em 1961, já havia sido demandado o primeiro esforço para a fabricação de um computador com tecnologia nacional no Instituto Tecnológico Aeronáutico (ITA), contudo, tal projeto, denominado de maneira brasileira de “Zezinho”, acabou fracassando. Esses primeiros passos passaram a apontar para a necessidade de uma política nacional para o setor.

Para Tapia (1993), apesar das primeiras iniciativas governamentais só haverem surgido no começo dos anos 1970, já era possível se identificar uma sensibilidade do governo e dos militares, desde os anos 1960. Entretanto, somente anos mais tarde, por volta de 1971, um projeto então ambicioso chamou a atenção, envolvendo a Marinha, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico<sup>19</sup>, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e estudos consideráveis em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), foi possível a

---

<sup>18</sup> Convém lembrar que, desde os anos 1920, já existiam empresas internacionais instaladas no Brasil, tal como a IBM, que fabricava equipamentos como máquinas de escrever, de calcular, cartões perfurados, dentre outros.

<sup>19</sup> Atualmente, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

construção do primeiro computador genuinamente brasileiro chamado de G-10. Foram justamente os esforços demandados para construção do G-10 que levou o grupo envolvido nesse projeto a pedir apoio do governo para a formação de uma industrial nacional.

Vislumbrou-se a possibilidade bastante concreta para o surgimento de um mercado em potencial, na medida em que o interesse de diversos setores da sociedade brasileira crescia. Militares, meios científicos e acadêmicos e a iniciativa privada procuravam atingir certa independência tecnológica, buscando articular mecanismos para o surgimento industrial do setor. Os interesses tornaram-se cada vez mais evidentes devido aos avanços muito rápidos que vinha ocorrendo com as tecnologias da informação e comunicação. Tapia (1993) relata a existência de um jogo de interesses na tomada das principais decisões, das quais se constituíram simultaneamente atores e estruturas burocráticas, a partir de “alianças e conflitos ente burocracias (civis e militares), agências governamentais, grupos profissionais e empresas estrangeiras, em torno do controle das decisões relativas à informática nas várias arenas decisórias” (TAPIA, 1993, p. 21).

A miniaturização dos computadores, concomitantemente ao aumento significativo do seu poder de processamento e as constantes inovações em *hardware*, *software* e comutação de dados que vinham se desenvolvendo principalmente na região do Vale do Silício e outras regiões importantes no contexto informacional, contribuiu para o uso da informática em diversos equipamentos eletrônicos e a aplicação dos computadores em várias áreas da sociedade, o que de acordo com Cabral et al. (2008), ainda no decurso dos anos 1970, possibilitou que a informática começasse a atingir um patamar de grande importância no desenvolvimento brasileiro.

Nesse sentido, de acordo com Tapia (1993), os anos 1970 marcam a entrada definitiva do Brasil na área de informática, pois, devido as transformações que vinham ocorrendo, o governo brasileiro passou a demonstrar certa sensibilidade para a questão da informática, não apenas para reformulação da dinâmica industrial e de mercado do país, mas também pela própria necessidade governamental de processamento de dados e a modernização do aparato estatal, contrário à dependência de fornecedores externos. Todo esse cenário levou o governo brasileiro a adotar uma série de iniciativas visando o

desenvolvimento do setor tecnológico informático, culminando na constituição de uma política de informática nacional.

A gênese da política informática, na análise de Tapia (1993), resultou de um conjunto de interesses envolvendo o papel dos técnicos burocratas e cientistas com atividades de pesquisa e desenvolvimento, o papel da modernização do Estado e as possibilidades proporcionadas pela transição tecnológica em curso. As chances abertas por essa transição tecnológica despertavam a atenção de vários interesses, especialmente pelo desequilíbrio da balança de pagamento do país, afetada também, dentre outros fatores, pela crise do petróleo de 1973. Sendo assim, as novas tecnologias informacionais também adquiriram importância no processo reestruturação produtiva do Brasil.

É também, com a definição no país de uma política industrial para o setor, tendo o Estado como principal regulador do mercado que, de acordo com Cabral et al. (2008), do ponto de vista profissional, houve a criação dos primeiros cursos superiores na área para atender a crescente demanda por profissionais qualificados. Gastos e investimentos em tecnologia da informação foram crescendo gradativamente nas empresas brasileiras, na medida em que passou a existir uma constituição simultânea de interesses institucionais privados, ao mesmo tempo em que a informática entrou na agenda governamental passando a ser objeto também de ação pública.

A adoção de um conjunto sistemático de políticas públicas por parte do Estado a partir dos anos 1970, associado à demanda de vários setores da economia e da sociedade, e até mesmo o forte apelo acadêmico, passaram a serem fatores determinante no arcabouço da trajetória histórica da informática no Brasil. Esses movimentos tornaram-se fundamentais para o favorecimento das condições, então necessárias, para o desenvolvimento dos instrumentos institucionais específicos, que passaram a estimular a indústria informática brasileira, com incentivos para criação de *hardware* e, principalmente, o ramo de *softwares* e de serviços que requeriam por atividades computacionais complexas.

## **2.1 A INFORMÁTICA E AMBIENTE POLÍTICO-ECONÔMICO BRASILEIRO A PARTIR DOS ANOS 1970**

A reconstrução histórica dos principais momentos e decisões da política de informática brasileira, na análise de Tapia (1993), se move em dois grandes planos analíticos: de um lado, a organização do arranjo institucional, natureza, instrumentos e articulações dentro do sistema decisório estatal. De outro, as interações entre os agentes públicos e privados, que se dão em vários contextos inter-relacionais estruturados segundo regras, sejam essas arenas localizadas no Executivo, legislativo ou mesmo no mercado. Associado a esses fatores, Diegues Junior (2010), destaca ainda, na estruturação das bases da política informática, os indicadores negativos no cenário internacional, derivados do choque do petróleo em 1973 e a decorrente deterioração das contas externas brasileiras.

Marcelino (1983), afirma que a história da evolução da industrial nacional de computadores comporta duas fases: a primeira, onde predominava o livre comércio e a importação de equipamento de empresas multinacionais, que predominou até o início dos anos 1970; e, a segunda, no decorrer dos anos desse mesmo período, quando se estabeleceram as bases e diretrizes de uma política nacional de informática, e os meios da ação para implementá-la, com o contingenciamento de importações e a reserva de mercado na faixa dos minicomputadores.

Apesar da necessidade de formar recursos humanos nas áreas de Ciência e Tecnologia (C&T) e fomentar a criação de grupos de pesquisas no país ter levado, já em 1964, à criação do Fundo de Desenvolvimento Tecnológico do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (FUNTEC/BNDE), foi a partir do início dos anos 1970 que, para Cabral et al. (2008), o interesse de alguns setores do Governo Federal, buscaram atingir independência tecnológica para a informática brasileira, levando o Governo Federal, pelo Decreto n. 70.370, de 5 de abril de 1972, a criar a Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), que teve, entre outros, o objetivo de propor uma política governamental de desenvolvimento dessa área:

... a partir de então, por iniciativa da CAPRE, o FUNTEC/BNDE, sucedido pela Financiadora de Estudos e Projetos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FINEP/FNDCT), passou a

apoiar a pesquisa tecnológica em Computação de forma mais ampla (CABRAL et al. (2008).

O aporte essencial de uma política para área de informática tornou-se importante para a reserva de mercado, em determinados segmentos indústrias, de empresas exclusivamente de capital nacional, cujo objetivo, conforme os estudos de Tapia (1993) era adquirir capacidade técnica para criar uma industrial local competitiva. Nesse sentido, a partir da criação da CAPRE, uma série de medidas passou a atuar na tentativa de regular o desenvolvimento tecnológico informático brasileiro, numa trajetória que vem perdurando desde o governo militar.

No discorrer de sua análise, Tapia (1993, p. 18), relata que foi possível identificar quatro fases principais na trajetória da política do setor de informática brasileiro:

A primeira abrange a gênese da política e do sistema de atores ao longo da década de setenta. O período de 1979 até 1984 pode ser considerado a segunda fase da política de informática. Essa fase da política é balizada por duas mudanças institucionais de grande importância: a criação da SEI, em 1979, e a aprovação da Lei de Informática pelo Congresso Nacional, em outubro de 1984. A terceira engloba o período da Nova República e cobre a fase de implementação da Lei de informática (1985-1989) e a última à desmontagem da política, já no governo Collor, entre 1990-1991.

A criação da CAPRE tinha como objetivo levar o Brasil à auto-suficiência na fabricação de *hardware*, especialmente a partir de um processo de transferência de tecnologia, a otimização do uso das máquinas e de *software* nos órgãos governamentais, a criação de uma comissão na esfera federal para traçar um Plano Nacional para a Computação Eletrônica, que incentivasse as empresas multinacionais a fabricarem “componentes e unidades de processamento, realizasse levantamentos do parque instalados nas esferas federal e estatal, disciplinasse novas aquisições e definisse uma plano de treinamento de recursos humanos” (TAPIA, 1993, p. 26), além de incentivar a produção de *softwares* inteiramente voltado para a realidade e o mercado brasileiro, tendo em vista que a maioria eram provenientes do exterior.

Para Diegues Júnior (2010), grande parte das contribuições iniciais da CAPRE residiu na realização de estudos prospectivos e diagnósticos sobre a indústria brasileira de informática,

e principalmente na mobilização de um conjunto de forças políticas que viriam a sustentar as futuras ações de incentivo ao desenvolvimento desta indústria. Assim, “pode-se afirmar que um dos primeiros resultados das ações desse órgão foi a incorporação do tema “indústria de informática” na pauta política estratégica nacional” (DIEGUES JUNIOR, 2010, p.196).

Outro importante resultado da atuação da CAPRE, com intuito de fomentar a capacitação tecnológica nacional, assinalado por Diegues Junior (2010), foi a articulação que propiciou o nascimento, já em 1974, da empresa Computadores e Sistemas Brasileiros (Cobra), a partir da associação entre a empresa inglesa Ferranti, a E.E. Eletrônica (ambas fornecedoras de equipamentos de informática para as forças armadas brasileiras) e o BNDE. A Cobra, segundo o mesmo autor, centralizou sua atuação nos segmentos de minicomputadores e foi responsável pelo primeiro computador totalmente projetado, desenvolvido e industrializado no Brasil.

Nesse cenário, que culminaria com a política de reserva de mercado, Tapia (1993), destaca que a CAPRE voltou-se para a racionalização do uso dos computadores nos órgãos da administração direta e indireta, através de Planos Diretores que buscavam a compatibilização das informações sobre equipamentos, recursos humanos, *software*, financiamento de órgãos e empresas estatais. Dessa forma, a CAPRE passou a definir um campo de alianças na qual as universidades tiveram um papel fundamental. “Através dos Seminários de Computação na Universidade (por sinal organizado pela CAPRE...) a comunidade científico-tecnológica foi se mobilizando e discutindo qual a melhor estratégia para criar a política industrial nacional de informática” (TAPIA, 1993, p.27).

O autor também destaca como a CAPRE foi organizando-se em torno do ajuste do envolvimento de uma clientela favorável a uma alternativa nacional para o desenvolvimento da informática onde os cientistas, pesquisadores e burocratas se articularam em defesa da construção de um setor nacional de informática. A ênfase estava voltada principalmente para fortalecer o capital privado nacional, que era considerado a “perna frágil” do contexto brasileiro, o Estado e a consolidação de uma economia moderna de mercado que conduzissem o crescimento e, mais tarde, a preservação de um adequado grau de competitividade.

O governo do então presidente Geisel, segundo Tapia (1993), apresentou diversas articulações pró-informática, na tentativa de elevar o país ao patamar dos Estados mais desenvolvidos, principalmente porque passou-se a ter a ampliação do espaço de ação

política dos defensores de uma política de informática que estimulasse as atividades científicas e tecnológicas, particularmente na área da informática e das telecomunicações, aproveitando a instituição do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)<sup>20</sup>. Havia um reconhecimento que também a ciência e a tecnologia representavam uma força motora para o progresso e a modernização, reconhecimento esse explicado principalmente por uma demanda crescente, por parte de usuários públicos e privados, por serviços de informática e de teleprocessamento.

Um aliado inesperado para a CAPRE foi a crise cambial que se abateu sobre a economia, entre 1975 e 1976, levando o governo brasileiro a adotar fortes medidas para controlar as importações, através do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI). No caso especificamente da informática, de acordo com os estudos de Tapia (1993), a Resolução 104<sup>21</sup>, do CDI, obrigava a anuência prévia da CAPRE à importação de computadores eletrônicos ou máquinas automáticas de tratamento da informação e seus periféricos e equipamentos.

A crise cambial instalada acabou, mesmo que involuntariamente, contribuindo para a formulação de boas perspectivas para o desenvolvimento de tecnologia nacional concomitante à geração de *know-how* desenvolvidos nas atividades de pesquisa nas principais universidades brasileiras. Os poderes da CAPRE foram aumentados pelo governo brasileiro consideravelmente, passando a ter o controle também sobre a contratação de *softwares* pelos órgãos públicos, como também o cadastramento não apenas de máquinas, mas, também, dos recursos humanos existentes.

Apesar disso, havia dentro do próprio governo, setores insatisfeitos com certa morosidade em relação à criação de empresas, pois, até então, só a Cobra havia se tornado uma empresa nacional, com predomínio de capital estatal. Outro fator que começou a pesar

---

<sup>20</sup> O II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975 -1979), foi uma resposta do governo brasileiro à crise do petróleo, um plano econômico instituído durante o governo do general Ernesto Geisel e que tinha como finalidade estimular a produção de insumos básicos, bens de capital, alimentos e energia.

<sup>21</sup> A Resolução 104 previa que a emissão de guias para importação de computadores eletrônicos, peças, insumos, sistemas e outros, dependeria, em cada caso, de prévia e expressa anuência da CAPRE. Essa estabeleceu prioridades para a emissão das guias de importação, segundo Tapia (1993, p.32).

A lista de produtos finais, peças e acessórios obrigados à anuência prévia era composta por máquinas automáticas de tratamento da informação e suas unidades (CPU e outras), leitoras magnéticas ou ópticas de

contra o governo brasileiro, foi a constante disputada entre a CAPRE e a IBM que pretendia difundir no Brasil o sistema /32 que ocupava a faixa de computadores de pequeno porte (minis), numa disputa que ameaçava a nascente política brasileira de informática e causava preocupação na comunidade científica brasileira do setor, que àquela época já realizava diversos congressos de processamento de dados e computação. Entretanto, a posição do governo brasileiro era conciliatória, ou seja, adoção de medidas que protegesse a indústria nacional emergente, sem excluir empresas estrangeiras.

A forma encontrada para a primeira crise enfrentada pela política de informática brasileira, então incipiente, foi realizar uma concorrência para a ocupação do mercado. Na análise feita por Tapia (1993), qualquer empresa podia candidatar-se a ocupar o mercado brasileiro, desde que se instalasse no território brasileiro. Se, no início, a formulação da política informática se devia em muito a questão por questões militares, ou seja, de razões de segurança nacional, com as constantes mudanças capitalistas das quais o Brasil também está imerso, o foco direcionou-se também para a economia de mercado.

Com a manutenção da diplomacia brasileira objetivando resolver o impasse, Tapia (1993) ressalta que,

Foram apresentados 16 projetos para a apreciação da CAPRE. Destes, sete eram exclusivamente de empresas multinacionais (IBM, Burroughs, NCR, Olivetti, Four Phase, Hewlett-Packard e TRW); seis eram nacionais com tecnologia licenciada por fornecedores estrangeiros: Prondata/Isdra/tecnologia Phillips; Sharp/Inepar/Dataserv/tecnologia Logobax; Edisa/tecnologia Fujitsu/ Elebra/tecnologia Honeywell-Bull; Docas de Santos/tecnologia Nec; e Labo/tecnologia Nixdorf. Duas empresas nacionais afirmaram dispor de projetos próprios: Ifema/Hidroservice/J. C. Mello e a Maico com Basis Four (TAPIA, 1993, p. 40).

Apesar disso, as disputas e até mesmo as decisões interburocráticas continuavam ocorrendo ainda mais, em decorrência da forte pressão de empresas estrangeiras na disputa do mercado brasileiro e pela própria fragilidade do Estado na tomada de decisões e gerência de soluções e estratégias para lidar com a situação, então desfavorável. Pressões e contestações internas e externas ao aparelho do Estado foram enfraquecendo a CAPRE.

---

qualquer tipo , máquinas de registrar informações de qualquer tipo e acessórios destinados às máquinas e equipamentos (TAPIA, 1993, p.33).

Refletindo a preocupação crescente por parte do governo militar acerca dos rumos das atividades de informática no Brasil a CAPRE é substituída pela Secretaria Especial de Informática (SEI), em 1979. (Diegues Júnior, 2010).

O período entre 1979 e 1984, de acordo com Tapia (1993), pode ser considerado a segunda fase da política de informática brasileira especialmente por duas mudanças institucionais de grande importância: a criação da SEI, em 1979, e a aprovação da Lei da Informática pelo Congresso Nacional, em 1984. Para Diegues Junior (2010), essa segunda fase se estende até 1992, sendo a SEI vinculada diretamente ao Conselho de Segurança Nacional (CSN) e tinha entre seus integrantes membros dos Serviços Nacionais de Informações (SNI) e do Ministério de Relações Exteriores. “Deste modo, era um órgão com mais prestígio político, mais autonomia e um conjunto bem mais amplo de atribuições e instrumentos que a CAPRE” (Diegues Junior (2010, p. 197).

O fato importante é que com a criação da SEI e da Lei da Informática, ocorreram diversas mudanças no desenvolvimento da informática no Brasil. Tapia (1993), observa que esse momento é crucial porque, a partir de então, ocorrem importantes modificações no âmbito da sociedade civil, com o avanço das lutas pela democratização, influenciando a política de informática, pois, concomitantemente ao enfraquecimento do poder militar ampliaram-se os espaços para a articulação de interesses e de poder dos grupos políticos civis.

Tapia (1993), relata que a perda do *status* dos militares, enquanto dirigentes políticos, significou um enfraquecimento dos mesmos sobre a conduta dos negócios do Estado. No caso específico da informática, na medida em que se aprofundava a crise do regime militar, outro movimento importante que ocorreu foi a politização da informática na sociedade civil, com a organização e mobilização de interesses, que de certa maneira, estavam represados devido ao caráter autoritário do regime. Assim,

Certamente, a quebra das relações solidárias de relação entre o Estado e os grandes interesses empresariais, forjada durante o governo Médici e Geisel, devido à crise das bases de financiamento como resultado da crise cambial e da explosão dos juros da dívida externa, jogou um papel importante na mobilização empresarial contra o autoritarismo.... Em termos gerais podemos afirmar que houve uma ampliação da base de sustentação nacionalista, entre 1979 e 1984, pelo surgimento de novos atores tanto dentro do sistema político (principalmente o PMDB) quanto no setor industrial (novas tecnologias ligadas ao capital financeiro) e no

próprio governo com a ascensão do controle da política pelo Serviço Nacional de Informações (SNI) (TAPIA, 1993, p. 48).

Existia no governo opositores que eram contra a reserva de mercado e o protecionismo, entendendo que isto impedia certa liberdade empresarial de multinacionais atuarem fortemente no Brasil uma vez que, segundo eles, o país não possuía capital nem tecnologias suficientes. Mesmo já com muitas empresas estrangeiras atuando no Brasil, ainda havia resistências quanto à importação de tecnologia que, na visão do governo, poderia ainda implicar negativamente no processo de modernização do parque industrial brasileira.

A solução, conforme relato de Tapia (1993), estaria na flexibilidade da política de informática, através da criação de *joint-ventures* (empreendimento em conjunto pela associação de empresas), maior ênfase na qualidade dos produtos, redução dos preços e maior atualização Tecnológica, o que também pode ser observado na análise de outro estudioso do assunto.

...pode-se afirmar que é nessa fase que se observa a constituição da indústria brasileira de informática, com a diversificação dos produtos ofertados, a constituição de uma rede de fornecedores locais, o aumento do número de empresas presentes no setor e o aumento da penetração dos bens e serviços de informática nos demais setores produtivos. Apesar desta constituição ocorrer em um cenário mais amplo marcado pela ascensão da informática em escala global para uma posição de destaque no paradigma tecno-econômico que estava sendo estabelecido, vale destacar o papel central de agente catalisador deste processo desempenhado pela PNI aprovada pelo Congresso Nacional em 1984 (Diegues Júnior, 2010, p.197).

Marcelino (1983), ao retratar o período do início dos anos 1980, afirma que a participação da industrial nacional apresentava como característica principal a ampliação da oferta de equipamentos, resultantes não só do aparecimento de novas empresas, mas também do crescimento da variedade de equipamentos oferecidos por uma mesma empresa. Apesar do relativo desenvolvimento, muitas empresas nacionais ainda apresentavam dificuldades especialmente pela velocidade com que a tecnologia avançava, bem como pela falta de recursos suficientes — por parte do Estado — para o desenvolvimento de

pesquisas na área, diferente do que ocorria nos países centrais, onde o Estado era grande financiador.

Contudo, muitos acreditavam que, mesmo diante de alguns impasses, a produção informática brasileira era importante, diante da expansão do mercado nacional. Havia também, de acordo com Marcelino (1983), amplo movimento em defesa da capacitação técnica do país, oriundo seja das indústrias, de autoridades do governo, da comunidade acadêmica e até de usuários.

Uma das características principais da atuação da SEI, segundo Tapia (1993), foi a ampliação da reserva de mercado para vários seguimentos indústrias ligados ao complexo eletrônico. Através da produção de legislação regulatória a SEI “foi ampliando as áreas de sob proteção, incluindo microeletrônica, software, automação industrial e comercial, equipamentos que utilizam técnicas criptográficas, teleinformática, instrumentação” (TAPIA, 1993, p. 61). A SEI detinha instrumentos e mecanismos que lhe possibilitava exercer sua influencia sobre oferta e demanda no setor de informática e também se utilizava, como mecanismo regulatório, desse setor na elaboração de atos normativos, comunicados e criação de comissões especiais temporárias.

A SEI também criou a Comissão Especial de *Software* e serviços computacionais, cujos objetivos e metas eram a consolidação de uma indústria nacional de *software* e serviços, independente de tecnologia estrangeira e capaz de fornecer, para a sociedade brasileira, a maioria dos produtos e serviços de que ela necessita de acordo com Zukowski (1994). Para tanto, foram estabelecidas medidas de fomento e proteção à indústria nacional, capacitação tecnológica, formação de recursos humanos e padronização<sup>22</sup>.

Resumindo, podemos dizer que, conforme análise de Tapia (1993), a estratégia tecnológica que a SEI adotou tinha, como principal objetivo, a fomentação de um processo de capacitação progressiva das empresas nacionais, que também possibilitasse um afrouxamento das restrições de atuação das empresas multinacionais. Em virtude dessa possibilidade, passou a haver a segmentação do mercado entre empresas nacionais e estrangeiras, principalmente devido à complexidade tecnológica dos produtos. Assim, “a lógica deste modelo contemplava uma proteção temporária desses mercados até que as

---

<sup>22</sup> Como uma dessas medidas, podemos citar a aprovação de um projeto da Itautec para o desenvolvimento básico de *software* para automação bancária, financiado pelo BNDE, em fevereiro de 1984.

empresas locais atingissem um grau relativo de maturidade industrial: quando isso acontecesse as restrições às empresas estrangeiras seriam suprimidas” (TAPIA, 1993, p. 62).

Com a criação da Lei de Informática (Lei 7.232 de 29/10/84), diversas outras implicações ocorreram na trajetória dos objetivos e diretrizes da política nacional de informática. A aprovação dessa lei,

...criava o CONIN (Conselho Nacional de Informática) com a atribuição de debater e adotar resoluções sobre os rumos da Política Nacional de Informática e propor o PLANIN (Plano Nacional de Informática) a cada três anos; criava o Fundo Especial de Informática e Automação; extinguiu a Digibrás. Deixando a responsabilidade comercial para a SEI e o BNDES e parte de fomento para o CTL que fora criado em 1982 e era agora transformado em fundação. A lei ainda determinava, no artigo 43, que o *software* deveria ser tratado em legislação específica. Em apenas um outro artigo (art. 15) fazia referência ao *software*, concedendo incentivos fiscais para empresas que desenvolvessem *software* de relevante interesse. O *software* poderia ser beneficiado por instrumentos de abrangência geral, como a preferência aos produtos e serviços de informática nacionais nas compras do setor público (art. 11), e os incentivos fiscais a programas de PeD (Pesquisa e Desenvolvimento) e de formação de recursos humanos (art. 13). (Zukowski, 1994, p. 19)

Contudo, apesar desse quadro que permitiu ao Brasil ganhar relativo destaque no desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação e a estruturar as primeiras respostas positivas da indústria nacional. Esse período, caracterizado pela passagem para a Nova República, também foi marcado por conflitos, pressões e ataques contra a reserva de mercado e pela inserção de outros atores nesse movimento. Novos interesses estiveram em jogo principalmente a partir da concorrência dos supermínis (minicomputadores), pois novos grupos econômicos, sobretudo os financeiros, entraram definitivamente no setor de informática e também pela investida de empresas fabricante de sistemas contra o governo brasileiro, sobretudo dos Estados Unidos que, em 1985, processaram o Brasil baseado na Lei do Comércio. Os novos atores que surgiram acabaram por propiciar o aparecimento de visões distintas dentro do governo acerca dos objetivos do nacionalismo no setor de informática.

Segundo Tapia (1993, p. 83);

Grosso modo, as disputas em torno dos supermínis se cristalizaram ao redor de dois grandes blocos de interesses dentro do campo nacionalista: de um lado, os defensores do nacionalismo tecnológico para os quais a busca da autonomia tecnológica nacional era o fundamento e seu principal, objetivo; de outro, havia segmentos empresariais, sobretudo, ligados ao capital financeiro, que apoiavam a reserva de mercado mas que sustentava ser a oferta de produtos com tecnologia avançada o fundamento da política, cujo o principal objetivo deveria ser atender às necessidades dos usuários, independentemente do modo de obtenção da tecnologia.

Nesse momento, a configuração de um conjunto de interesses em torno da política nacional de informática refletiu também no alinhamento de forças, a favor e contra a reserva de mercado brasileira, contribuindo para um acirramento das discussões que levaram a uma polarização de posições entre defensores do modelo protecionista e adeptos do modelo liberal, a fim de aferir os mecanismos mais adequados e eficazes para a capacitação tecnológica e econômica do setor tecnológico informacional brasileiro. Num primeiro momento, havia atuação apenas de burocratas, militares, cientistas, técnicos e empresários originados a partir de egressos de universidades. Contudo, posteriormente o que se viu foi a entrada maciça de grupos econômicos como o Itaú, Bradesco, Docas, dentre outros.

Dessa forma, o processo de continuidade das políticas de informática acabou sendo marcado por incertezas no processo de transição para a Nova República, especialmente pelos conflitos interburocráticos e os limites da ação estatal. Foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), na tentativa de buscar novos apoios, tanto dentro do aparato governamental do Estado quanto na sociedade civil, a fim de legitimar esse novo ministério e dar continuidade ao processo de implementação da Lei de Informática.

Tapia (1993), relata que no quadro político entre a eleição em 15 de janeiro de 1985 e a posse do novo governo, em março, a exemplo de outras áreas do governo, as disputas e as negociações dentro do setor de informática estiveram fortemente condicionados pela natureza das forças que deram origem à Aliança Democrática, interferindo na escolha dos nomes de ministros, secretários e presidentes de estatais. O preenchimento do primeiro escalão dos órgãos importantes da política de informática envolvia entidades reunidas em torno do movimento Brasil-Informática (MBI) e lideranças parlamentares do Partido do

Movimento Democrático Brasileiro (PMDB). Entre esses órgãos destacavam-se, além do MCT e as principais secretarias, o Ministério da Comunicações, a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQd), a Telecomunicações Brasileiras S/A (Telebrás), a Cobra, a Empresa Brasileira de Telecomunicações S/A (Embratel), o Departamento Nacional de Telecomunicações (Dentel), a Empresa Brasileira de Notícias (EBN), dentre outros.

Essas lideranças haviam sido constituídas visando a aceleração do desenvolvimento da tecnologia e da industrial nacional. Contudo, na medida em que o tempo passava, os conflitos e ataques contra a política de informática continuavam e os desentendimentos que ocorriam no Governo Sarney passaram a ocorrer, inclusive no âmbito regional, em virtude de incentivos fiscais diferenciados e concessão de benefícios para a instalação de empresas. A luta pelo controle das áreas das tecnologias de informação e comunicação e conseqüente controle do mercado, acabaram por expor a fragilidade do Estado que sofria pressões, tanto internas quanto externas.

Outro fator que assumiu relevância durante o Governo Sarney foi a relação conflituosa entre o Brasil e os EUA. Conforme análise de Tapia (1993), desde os primórdios da política de reserva de mercado, o governo norte-americano veio desenvolvendo pressões diplomáticas contra o Brasil. Numa luta diplomática, os EUA ameaçaram o Brasil com sanções comerciais, o que acabou fragilizando ainda mais a política de reserva de mercado. Embora houvesse um processo de adaptação de empresas norte-americanas em território brasileiro, sempre houve queixas e desconfianças. Na verdade, “as manifestações dos Estados Unidos contra a política de reserva de mercado brasileira se confundem com a própria história da indústria informática” (TAPIA, 1993, p. 188).

Os Estados Unidos decidiram investir pesado contra a política de reserva de mercado brasileira não somente no setor industrial, como também na produção de *softwares*. Entretanto, o MCT defendeu uma posição dura contra as pressões norte-americanas. O próprio presidente Sarney defendia a participação brasileira no futuro da informática e lutava contra aquilo que chamou de “escravidão tecnológica”. O embate ganhou grandes proporções e um intenso processo de negociações e mesmo com a tentativa brasileira em manter sua posição, o Brasil possuía grande dívida externa e dependência de

exportação de outros produtos, forçando o país a algumas concessões, como a aceitação da Lei do *Software*, aceitando o *copyright* (direitos autorais).

Antes disso, enquanto o congresso aprovava a Lei do *Software*, segundo Zukowski (1994), no fim de 1986, desenrolou-se uma disputa em torno do licenciamento do sistema operacional MS-DOS, que acabou adquirindo as mais amplas proporções. Cinco fabricantes de microcomputadores haviam encaminhado à SEI protocolo de intenções para licenciar esse *software* da empresa americana *Microsoft*. Entretanto, a SEI entendeu que o Sisne (*software* brasileiro) era funcionalmente equivalente ao MS-DOS, indeferiu o pedido de licenciamento do sistema operacional da Microsoft com base no Ato Normativo nº 22, que previa o registro de *software* estrangeiro apenas na inexistência de similar nacional cadastrado.

As ameaças norte americanas se concretizaram em novembro de 1987, segundo Zukowski (1994), quando foi publicada uma nota oficial do presidente Reagan anunciando a intenção de aplicar sanções no valor de US\$ 105 milhões. Segundo o autor, seria divulgada uma lista prévia de produtos brasileiros sujeitos à imposição de sobretaxas. Mesmo sem haver uma definição sobre as retaliações, a divulgação da lista já trazia prejuízos às exportações brasileiras, gerando cancelamento e adiamento de pedidos, porque a imposição de sobretaxas poderia ser retroativa. Algumas das indústrias atingidas pela lista alarmaram-se com a situação e criticaram a política de informática.

De acordo com Tapia (1993), Reagan justificou sua decisão dizendo que o Brasil não estava cumprindo a promessa de flexibilizar a legislação concernente à informática, que teria ficado evidente na rejeição do pedido da *Microsoft* em comercializar seu produto no Brasil. Em pouco mais de uma semana após o anúncio dos EUA, o quadro começou a sofrer uma reviravolta. Assim,

A SEI e a Presidência da República passaram a admitir uma revisão da decisão em relação ao MS-DOS. Essa mudança de posição do governo foi motivada por pressões americanas, dos exportadores da FIESP, para isso contribuiu decisivamente a existência de um grupo de grandes empresas nacionais do setor de informática interessados na adoção do MS-DOS... Essa decisão de recuar da decisão inicial acarretava uma revisão de uma das diretrizes da política de *software*: o abandono dos esforços em desenvolver sistemas operacionais nacionais (TAPIA, 1993, p.214).

No dia 24 de novembro, o governo anunciou mudanças na orientação da SEI, deixando de proteger e estimular a fabricação nacional de programas básicos de uso universal. Assim, segundo Tapia (1993), no momento que a nova legislação entrasse em vigor (Lei do *Software*), a SEI deixaria de exigir dos fabricantes nacionais de micro a apresentação de um projeto próprio de desenvolvimento de *software* junto com seus novos projetos de *hardware*. Em 18 de dezembro de 1987, a Lei foi sancionada pelo presente Sarney, passando por diversas modificações ao longo dos anos. Dessa forma, o governo brasileiro teve que flexibilizar em muito sua posição pois também tinha muito a perder em caso de resistências às pressões norte americanas.

Os ataques dos EUA e também de forças internas contra a SEI encontraram respaldo dentro do próprio aparelho de Estado, contribuindo para o isolamento dessa Secretária e levando a outras propostas de reestruturação da Política de Informática Brasileira. As transformações importantes que vinham acontecendo, dadas as novas condições internacionais do setor de informática, levaram o Estado, no fim do Governo Sarney, a reavaliar sua posição e relação com o empresariado e com o capital estrangeiro.

A nova política industrial emergiu frente a uma ofensiva contra as posições nacionalistas do Estado, que havia perdido certa capacidade de formular e implementar novas políticas vitimado, segundo Tapia (1993), por uma crise financeira e pelo acirramento dos conflitos interburocráticos e demais setores da economia vinculado às atividades de informática. O discurso da nova política, segundo a análise do autor, passou a atrair o capital estrangeiro, desregulamentando a atividade econômica e facilitando a importação de novas tecnologias.

A relevância dessa rearticulação de interesses entre capitais nacionais e estrangeiros, no fim da Nova República esta associada a pelo menos dois fatores, segundo Tapia (1993, p. 263),

Primeiro, porque reflete um posicionamento por parte de setores empresariais nacionais frente a uma das questões cruciais da agenda de reestruturação: as *joint-ventures*. Segundo, porque permite discutir a ruptura dos Grandes Grupos Nacionais com os condutores da política ao nível governamental. Do ponto de vista analítico, convém na exposição distinguir três movimentos. Primeiro, recuperar nos seus traços mais gerais, as modificações estruturais ocorridas na indústria de informática mundial, responsáveis por significativas alterações em suas condições de

operação e por e orientações estratégicas importantes. Segundo identificar, de um lado, as linhas mestras das Estratégias dos Grandes Grupos Nacionais, destacando sobretudo as dimensões industrial e tecnológica e, de outro, as mudanças qualitativas na atuação das multinacionais no Brasil, explorando as dimensões mencionadas acima. Finalmente, sugerir uma explicação do porque dessa convergência, bem como de suas implicações em termos substantivos para o debate da reestruturação, levando em conta os fatores externos e internos.

Certamente, o padrão de crescimento da indústria de informática brasileira possui forte dependência do contexto estrutural da indústria de informática internacional, com a incorporação de grande parte das inovações estrangeiras, a concessão e licença para comercialização de produtos. Até mesmo a qualificação de recursos humanos e as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) dependiam de tecnologia internacional. A sobrevivência e o crescimento das empresas brasileiras estavam fadados ao risco de obsolescência tecnológica e o governo brasileiro acabou percebendo isso, através da flexibilização da Política de Informática brasileira.

As possibilidades para o futuro da indústria de informática brasileira passaram, também, a depender de alianças estratégicas com grandes fabricantes mundiais, o que fez com que as principais empresas nacionais do setor informática passassem a adotar estratégias industriais bastante autônomas em relação às orientações governamentais e à própria discussão sobre os rumos da política de informática. Tapia (1993), relata como fato marcante, a mudança nas estratégias das empresas multinacionais instaladas no Brasil. Se, até por volta dos anos 1980, a atitude das empresas multinacionais foi predominantemente de ataque à reserva de mercado, na medida em que esta atitude de confronto não surtiu os resultados esperados, as empresas passaram a redefinir suas estratégias em relação à política governamental, modificando suas formas de atuação no mercado doméstico.

As empresas multinacionais, principalmente as norte americanas, passaram a adotar estratégias mais flexíveis, seja no que concerne ao licenciamento de tecnologia, seja na busca de novas formas de cooperação, através do estabelecimento de parcerias em atividades de P&D, nos vários países onde atuavam, além do estabelecimento de *joint-ventures* com empresas nacionais. Segundo Tapia (1993), a reorientação das estratégias das grandes corporações da área de informática foi determinada, em boa medida, pela necessidade de consolidar posições já conquistadas e na medida do possível, pela possibilidade de ampliá-las, uma vez que também desejavam estreitar relações com os

fabricantes nacionais que dependiam de suas tecnologias. Essa nova posição se expressou na ampliação das modalidades de participação e de vínculos no mercado brasileiro.

Esses acontecimentos passaram a garantir a presença das principais empresas de informática dos países capitalistas no mercado brasileiro. Obviamente que, concomitantes a todos esses acontecimentos, conforme temos sintetizado neste capítulo, ocorriam também o surgimento e consolidação de novas profissões capazes de atender a crescente demanda do setor de tecnologias da informação e comunicação. No Brasil, os avanços do setor de informática e o crescente processo de automação dos mais variados setores da atividade econômica e social aqueciam o mercado, elevando o interesse do governo, de empresas, universidades e também de pessoas que passaram a vislumbrar a possibilidade de atuar num setor em plena expansão.

A envergadura dessas mudanças, que estavam em curso no nível do mercado, adquiriram maior nitidez no Governo Collor. Dessa forma, Tapia (1993), identifica que, paralelamente ao movimento de convergência estratégica entre empresas nacionais e estrangeiras foi possível identificar duas grandes linhas de reestruturação da política de informática para os anos 1990: protecionismo seletivo *versus* integração competitiva. Já nos primeiros meses, o Governo Collor conseguiu romper o “imobilismo” do final do Governo Sarney, onde as principais características da nova orientação da Política Industrial se destacavam por, “uma postura liberal e anti-protecionista, a defesa da abertura das importações, o fim do tratamento diferenciado entre empresas nacionais e estrangeiras e a substituição dos subsídios e isenções especiais pela proteção tarifária” (TAPIA, 1993, p. 301).

O Governo Collor propôs, segundo Tapia (1993), um conjunto de medidas visando promover mudanças estruturais no padrão de desenvolvimento brasileiro. A estratégia esboçada pretendia articular um plano de estabilização macroeconômico, uma redução do papel do Estado na economia e uma política industrial e de comércio exterior (PICE) liberalizante, que alavancasse a modernização do parque industrial, permitindo uma elevação da produtividade e uma elevação do salário real. A ação governamental passou a se basear numa política de competição (pressão interna e externa sobre as empresas) e de estímulo, voltada para incentivar a competitividade.

De acordo com Garcia & Roselino (2004), o desmonte da estrutura protecionista nos anos 1990, é resultado da mudança de postura do governo brasileiro frente à ofensiva das pressões internacionais e nacionais, e objetivava remover os mecanismos regulatórios restritivos. Tapia (1993), destaca também que as medidas de estímulo à competição foram compostas pela redução do papel do Estado na economia, seja como produtor direto, seja como agente de regulação, onde o governo definiu um programa de privatizações das empresas estatais, decretou o fim de diversas formas de controle e adotou um conjunto de medidas que visaram a liberalização externa da qual fazia parte a abertura comercial, a modificação da propriedade intelectual e a modificação da legislação relativa aos investimentos estrangeiros.

Havia, também, à época do Governo Collor, algumas disputas internas e conflitos de interesses, tanto no âmbito político quanto empresarial, pois existiam também críticas à política liberal. Apesar disso, havia um consenso entre o discurso liberal do Governo Collor e as posições defendidas pelas correntes hegemônicas do “nacionalismo-paragmático” dentro do empresariado do setor de informática (Tapia, 1993). O início dos anos 1990 ficou, ainda, marcado por promover a competitividade industrial doméstica e o crescimento vertiginoso do setor de *softwares* e de serviços de informática, contribuindo também para a geração de emprego no setor.

Ao longo dos anos 1990 e da primeira década do século XXI, uma série de programas governamentais se sucederam como parte integrante de um novo projeto denominado de Desenvolvimento Estratégico em Informática (DESI) como, também, a constituição de benefícios pela nova Lei de Informática. Dentre esses programas, destacam-se,

a Rede Nacional de Pesquisa – RNP, com a missão de desenvolver e implementar a infra-estrutura para a *internet* com fins acadêmicos; O Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação – ProTeM-CC, articulando projetos de pesquisa consorciados entre a comunidade acadêmica e setor privado. O Programa Nacional de *Software* para Exportação SOFTEX, que tinha como objetivo ampliar a presença do software nacional no mercado internacional; e O Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho, SINAPAD, que visava criar centros de prestadores de serviços de super computação no País (Garcia & Roselino, 2004, p.179)

Recentemente, no desenvolvimento da informática no Brasil, é perceptivo o crescimento de atividades relacionadas ao desenvolvimento de *software* e de serviços que envolvem a informática e as comunicações. Esse fato também se tornou marcante na medida em que as empresas procuram atender aos requisitos da política de incentivo, em termos das atividades de P&D, e porque as demandas de vários setores da sociedade passaram por processos de automatização, levando a dependência das tecnologias da informação e comunicação para o desenvolvimento e andamento de suas atividades.

Diegues Junior (2010), destaca que, ao longo de mais de uma década de existência, a Lei de Informática se configurou como o principal instrumento de apoio às atividades brasileiras no setor. Como resultados diretos, pode-se afirmar que a Lei contribuiu para a competitividade dos agentes locais e para a manutenção de um conjunto mínimo de etapas do processo produtivo no Brasil. Já na dimensão indireta, contribuiu para a redução dos preços de amplo espectro de produtos do complexo eletrônico e, principalmente, para o fomento de atividades tecnológicas na área da tecnologia de informação (TI) no Brasil. Como resultado da exigência de investimento em P&D, em contrapartida à redução da tributação, “desde sua implementação a Lei se caracteriza como um importante instrumento para a criação de laboratórios, departamentos e institutos de pesquisa em TI bem como para a continuidade de suas atividades” (DIEGUES JUNIOR, 2010, p. 206)

Apesar de contrapontos que existiram e até hoje existem na política de informática brasileira, esta se tornou importantíssima para o desenvolvimento da informática no Brasil, não somente do ponto de vista do governo e das empresas, mas também como arcabouço para o desenvolvimento e consolidação de profissões relacionadas às tecnologias da informação e comunicação, bem como a para a formação do mercado de trabalho de computação e informática. A partir do desenvolvimento do setor de informática foi possível perceber a constituição de vários alicerces na edificação dessa ciência, como algo também importante no contexto da nossa sociedade, dada a relevância e o poder proporcionado por essa tecnologia.

## **2.2 A TRAJETÓRIA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC)**

Paralelamente aos principais acontecimentos que vinham ocorrendo, tanto no âmbito governamental quanto no setor econômico, as universidades e os profissionais do

setor de informática, já nos anos 1970 se organizavam e realizavam eventos para discutir a importância do desenvolvimento da computação, a capacitação e captação de recursos humanos, bem como o apoio a pesquisa tecnológica para o setor. No período que antecedeu a criação da Sociedade Brasileira de Computação, dois eventos marcaram o cenário da computação no Brasil: o Seminário sobre Computação na Universidade (SECOMU) e o Seminário Integrado de *Software* e *Hardware* (SEMISH). Esses eventos trouxeram contribuições para o desenvolvimento da computação e informática no Brasil, como no caso do próprio direcionamento da CAPRE e discutiram, ainda, os acontecimentos que envolviam a área.

De acordo com Cabral et al. (2008), a CAPRE buscava na comunidade acadêmica da computação, idéias criativas para uma política industrial de Informática e de formação de recursos humanos. Uma das idéias geradas no SECOMU, segundo a autora, foi a Reserva de Mercado para micro e minicomputadores. As recomendações do Grupo de Trabalho sobre Sistemas de Interesse Nacional no IV SECOMU, realizado em outubro de 1974, defendiam a total prioridade ao desenvolvimento de tecnologia nacional e se preocupavam em adotar medidas com intuito de proteger a tecnologia nacional. Recomendavam, para tanto, a institucionalização de incentivos especiais a empresas sob controle nacional, que comercializassem produtos ou processos resultantes de projetos de pesquisa e de desenvolvimento genuinamente nacionais.

Os eventos foram se tornando mais freqüentes ao longo dos anos 1970 e as discussões abrangiam, também, importância social, estratégica e econômica da informática para o Brasil, assim como temas científicos e relacionados à didática dos cursos de graduação em computação e informática. Outros aspectos discutidos foram as atitudes a serem tomadas para além da reserva de mercado, visando a redução da dependência tecnológica estrangeira e a dinâmica da indústria brasileira. As discussões e idéias que, até então, eram debatidas apenas no ambiente restrito das universidades, adquiriram forma, unidade e importância no contexto nacional, pois havia uma atmosfera a favor de uma mobilização que fortalecesse os integrantes da comunidade científica e acadêmica bem como os profissionais do setor.

Com o SECOMU e o SEMISH realizados anualmente, consolidou-se uma comunidade acadêmica de Computação alinhada aos interesses nacionais de

desenvolvimento da área de Informática, no que diz respeito à política industrial, ao ensino e à pesquisa, (Cabral et al., 2008). A possibilidade de desenvolvimento do parque industrial brasileiro, bem como do crescimento das atividades de *softwares* e de serviços que exigiam considerável domínio computacional, passou a unir grande parte dos docentes acadêmicos, bem como aqueles que, no âmbito profissional e governamental, ansiavam por avanços da informática no país e satisfação do mercado em plena expansão.

Cabral et al. (2008), ressaltam que, com a suspeita do fim da CAPRE, em 1978, e com o receio do corte do apoio do governo aos eventos e o término da interação do Estado com a academia, no que diz respeito, principalmente, à política industrial e informática, passou-se a serem criadas sociedades científicas tanto no contexto nacional como internacional, com destaque principalmente para *Association for Computer Machinery* (ACM) e *International Federation for Information Processing* (IFIP); cuja visibilidade internacional, permitia a constituição de grupos de discussão sobre pesquisa e currículos.

Foi nesse contexto que foi criado, em 1978, no SECOMU realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) a Sociedade Brasileira de Computação, uma sociedade científica, sem fins lucrativos, para manter viva e unida uma comunidade acadêmica que tinha interesses no ensino e na pesquisa na área de computação e informática, bem como na política industrial de Informática e no exercício profissional, (Cabral et al., 2008). “A instituição surgiu no momento em que toda a sociedade civil vinha se transformando. Enquanto a academia se organizava, os profissionais dos CPDs das empresas criavam a Associação dos Profissionais de Processamento de Dados (APPD)” (COMPUTAÇÃO BRASIL, junho de 2008, p.15).

Assim, segundo Cabral et al. 2008, p.17,

A suspeita da extinção da CAPRE foi confirmada com a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI), como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, pelo Decreto n. 84.067, de 08 de outubro de 1979, ocorrendo também o fim da interação do governo com a comunidade acadêmica, no que diz respeito à política industrial de Informática. A SBC começou a atuar na promoção da pesquisa, na política industrial e na formação de recursos humanos para o mercado de trabalho, de forma independente.

A política industrial brasileira de informática foi, gradativamente, perdendo destaque no contexto da SBC, na medida em que discussões relacionadas às atividades de graduação e pós-graduação, bem como eventos científicos e profissionais do setor ganharam maior importância. A SBC não deixou de fazer suas reivindicações junto ao governo, entretanto, passou a encontrar mais dificuldades, especialmente pela entrada no setor de novos atores e de novos interesses.

Segundo Cabral et al. (2008), o início da SBC foi difícil, principalmente para levantar recursos para promover e apoiar os seus eventos, uma vez que o número de sócios era pequeno e, conseqüentemente, o volume de recursos arrecadados com as anuidades era insuficiente, aliado ao reduzido apoio financeiro externo. Entretanto, mesmo com as dificuldades enfrentadas, a SBC se desenvolveu e se fortaleceu. Houve grande esforço empregado, especialmente junto ao Ministério da Educação (MEC) e também o MCT, visando o alargamento de recursos destinados ao ensino e à pesquisa em computação e informática.

Já no começo dos anos 1990, a SBC teve uma considerável ampliação, com o crescimento do número de sócios. Com participação ativa dos seus membros, a SBC tornou-se bastante importante no contexto da informática no país, permitindo a interação de professores, pesquisadores e alunos, bem como de demais interessados pela área. Para Cabral et al. (2008), esse fato deveu-se, principalmente:

Ao estabelecimento de políticas de avaliação de qualidade de cursos de graduação, através das discussões sobre perfis de cursos e currículos de referência; à valorização da pesquisa científica, causando uma explosão de eventos científicos; ao processo de avaliação de cursos feito pela SESU/MEC, com a qual a SBC tinha uma interação muito forte; à centralização da discussão sobre as vantagens/desvantagens da regulamentação da profissão; e à integração de sua comunidade através de fóruns de discussão e grupos de trabalhos temáticos

A solução encontrada pelo Governo Collor a favor da abertura das empresas para a participação do capital estrangeiro, em virtude da ameaça de retaliação norte-americana, trouxe de volta a SBC para o ambiente político. É sabido também que a SBC contribuiu decisivamente para a aprovação da segunda Lei de Informática (Lei Nº 8.248), no Governo Collor, em 1991, quando se firmou a idéia de que parte da renúncia fiscal promovida pela

lei reverteria diretamente para atividades de pesquisa em universidades e centros especializados, (Computação Brasil, junho de 2008, p.17). Contudo, na prática, os incentivos deixaram a desejar, especialmente pela manipulação inadequada de recursos e tímidos mecanismos de fiscalização do Estado.

A partir dos anos 2000, a SBC passou para um momento de plena efervescência, com grande número de eventos científicos e contínua inserção no panorama nacional e até internacionalmente. A SBC ampliou suas atividades, atuando em conjunto com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), com o Centro Latino Americano de *Estudios em Informatica* (CLEI), a *International Federation for Information Processing* (IFIP) e afiliação à *IEEE Computer Society*.

Atualmente, os congressos da SBC englobam o SEMISH , o SECOMU, e diversos outros eventos, atraindo milhares de pessoas a cada edição, discutindo diversos assuntos de interesse da comunidade científica, acadêmica, profissional e empresarial do ramo. A SBC, historicamente, tem discutido e se posicionado quanto ao desenvolvimento da computação no Brasil e também como agregador na formação de recursos humanos para o setor, contribuindo dentre outros, na definição de políticas educacionais e na integração da comunidade da área no país.

### **2.3 A HISTÓRIA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO**

Hoje em dia é comum a oferta de cursos de graduação em informática pelas principais Universidades e Faculdades brasileiras. Historicamente alinhado ao desenvolvimento do setor neste país, diversos cursos foram criados a partir de 1969, visando atender um mercado em plena expansão, cujas demandas tornaram-se crescentes. A formação de recursos humanos tornou-se fator estratégico para o desenvolvimento científico e tecnológico, bem como para suprir as necessidades do mercado interno de trabalho em informática, pois desde o início defendeu-se a criação da indústria nacional para o setor, concomitante aos esforços voltados para o desenvolvimento de *softwares* e de atividades que exigiam considerável domínio de técnicas computacionais consideradas complexas.

A Ciência da Computação é considerada a mais antiga área de informática, tendo surgido em 1961 na Universidade de Stanford nos Estados Unidos. Cativados pelos desafios proporcionados pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação e pela possibilidade de difundirem seus conhecimentos, profissionais da Matemática, da Física e das Engenharias abraçaram essa nova área que logo se expandiu, demandando novos estudos e pesquisas para a continuidade do desenvolvimento tecnocientífico do setor.

De acordo com Cabral et al. (2008), no contexto nacional, os primeiros cursos da área de Computação foram criados no final dos 1960, quando chegaram os primeiros computadores nas universidades. As instituições de ensino superior pioneiras em cursos de Ciência da Computação, foram a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade de Campinas (UNICAMP), em 1969. Já nos anos 1970, outras universidades investiram em cursos de Ciência da Computação, entre elas a Universidade de São Paulo (USP), em 1972, a Universidade de Minas Gerais (UFMG), em 1973, a Universidade de Pernambuco (UFPE), em 1975, e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em 1976. Já a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) iniciou, em 1974, o seu Curso de Bacharelado de Informática.

Analisando o panorama das trajetórias dos primeiros cursos de graduação Cabral et al. (2008), afirma que,

A política de formação de recursos humanos da CAPRE estimulava a criação de cursos superiores de tecnologia de curta duração, voltados diretamente para os interesses do mercado de trabalho. Não havia estímulos governamentais às universidades para a criação ou para a manutenção de cursos de graduação plena (bacharelados) na área de Computação. No entanto, várias universidades investiram na criação desses cursos, com liberdade na escolha de suas denominações. Em 1979, a CAPRE foi extinta, sendo substituída pela Secretaria Especial de Informática (SEI), que, entre outras competências, deveria promover e incentivar a formação de recursos humanos necessários ao setor da Informática, em seus diferentes níveis (CABRAL ET AL, 2008, p. 24).

Outro curso superior que ganhou relativo destaque no contexto das Universidades, no início da criação dos primeiros cursos foi o Superior em Processamento de Dados, também conhecido com Curso Tecnólogo em Processamento de Dados (CTPD), que era

bastante semelhante aos cursos de Análise de Sistemas existentes, oferecidos pelas empresas fornecedoras de computadores, especialmente a IBM. Tais cursos tiveram como principal objetivo preparar profissionais para o mercado de trabalho em um curto espaço de tempo, sendo ministrado em três anos, pois até então a CAPRE defendia cursos diretamente voltados para a necessidade do mercado, pois, nesse período, grande parte das empresas optava pelo processamento centralizado de seus recursos, como também a construção de sistemas para controle de estoque, faturamento, finanças, folha de pagamento, contabilidade, dentre outros.

Em setembro de 1973, foi realizado o primeiro vestibular para esses cursos, oferecido pela PUC-Rio, UFMG, UFPB e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Já os cursos de Ciência da Computação foram criados, por iniciativa das Universidades, inspiradas em modelos de cursos similares nos Estados Unidos e preparavam os egressos para atuarem na área industrial e manufatura informática, na pesquisa científica, para a carreira acadêmica, na arquitetura e produção de *softwares*, bem como atividades computacionais com conhecimento profundo na área.

Durante os anos 1970 e 1980, outros cursos passaram a existir, especialmente para a formação tecnológica e cursos de pós-graduação. Entretanto, esse período foi marcado muito mais pela consolidação dos primeiros cursos superiores em computação, pelas discussões sobre currículos mínimos e currículos de referência e pelo suporte e diálogo com a SBC. Posteriormente, diversos outros cursos foram criados visando atender setores específicos do mercado e da sociedade.

Os Cursos Superiores de Processamento de Dados deram lugar aos cursos de Sistemas de Informação, que também substituíam os cursos denominados Análise de Sistemas. O primeiro curso de Engenharia de Computação do Brasil foi criado em 1985, pelo Departamento de Engenharia de Sistemas, do Instituto Militar de Engenharia (IME). O primeiro curso de Licenciatura em Computação foi criado em 1997, pela Universidade de Brasília (UnB) (Cabral et al. (2008).

Já mais recentemente, em 1996, de acordo com Cabral et al. (2008), com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), abriram-se novas perspectivas para o ensino superior, permitindo novas modalidades de cursos em todas as áreas do conhecimento, inclusive na área de informática e computacional

extinguindo os currículos mínimos, estendendo a autonomia didático-científica das universidades e permitindo às mesmas, entre outras atribuições, fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes.

Diversas categorias de cursos da área de Computação e Informática foram criadas no final dos anos 1990, a partir da fixação das Diretrizes Curriculares. Os novos cursos de computação e informática foram, então, distribuídos em cursos que têm predominantemente a Computação como atividade fim; cursos que têm predominantemente a Computação como atividade meio; cursos de Licenciatura em Computação e cursos de Tecnologia. Procurando explicar essa mudança, Cabral et al. (2008), afirmam que,

Em 1999, com a definição das Diretrizes Curriculares, a área passou a ser denominada Computação e Informática, permitindo a convergência de nomes de cursos para um número limitado de denominações, seguindo a tendência internacional liderada pela *Association for Computer Machinery* (ACM), a saber, Ciência da Computação - Bacharelado, Engenharia de Computação - Bacharelado, Sistemas de Informação - Bacharelado, Cursos de Licenciatura e Cursos Superiores de Tecnologia. Essas Diretrizes passaram a orientar a escolha de um curso, a elaboração de novos projetos pedagógicos e a reformulação dos currículos dos cursos então em funcionamento. (Cabral et al., 2008, p. 26).

Cabral et al. (2008), salientam que os cursos que têm a Computação como atividade fim, Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação, visam à formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação. Os egressos desses cursos, devem se concentrar no “estado da arte da ciência e da tecnologia da Computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo o desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos científicos, promovendo o desenvolvimento tecnológico” (CABRAL *et al*, 2008, p. 26).

Entretanto, não existe, segundo os autores, uma anuência quanto à diferença de perfil entre os cursos denominados de Ciência da Computação e de Engenharia de Computação. Basicamente, a diferenciação encontra-se na aplicação da Ciência da Computação e no uso da tecnologia computacional. Os cursos de Engenharia de Computação visam à aplicação da ciência da Computação e o uso da tecnologia da informação, especificamente na solução dos problemas ligados à automação industrial. Muitos cursos de Engenharia de Computação visam, também, à aplicação da física e

eletricidade na solução dos problemas da automação industrial. Contudo, Cabral et al, destacam que os cursos de Ciência da Computação, por possuírem uma formação complementar em automação industrial, não se diferem muito dos cursos de Engenharia de Computação.

Já aqueles cursos de graduação nos quais a Computação é a atividade meio, tal como o de Sistemas de Informação, tem como objetivo a formação de recursos humanos para automação dos sistemas e informação das organizações. Pode-se afirmar que tais cursos dispõem de aspecto tanto da tecnologia da Computação quanto da Tecnologia da Administração dos recursos em informática, tendo uma perspectiva mais pragmática e pouco teórica, por serem cursos que preparam os egressos para atendimento direto das demandas do mercado de trabalho. Já os cursos de Licenciatura em Computação, têm como foco a formação de recursos humanos para projetar sistemas de *software* para educação à distancia, assim como para projetar *software* educacional, e formar educadores para o ensino de computação em instituições que introduzem a computação em seus currículos, como matéria de formação.

Os cursos de tecnologia ou tecnológicos, que hoje em dia são bastante comuns em Instituições de Ensino Superior visam o atendimento de necessidades emergenciais do mercado de trabalho e, por esse motivo são de curta duração e terminais. Geralmente, não existia consenso quanto às regras para concepção dos currículos, uma vez que atendida a demanda de profissionais, os cursos poderão ser extintos. Como a Computação e Informática é uma área extremamente dinâmica, os cursos de tecnologia ou tecnológicos eram criados de maneira rápida como uma solução eficiente para resolver necessidades imediatas e urgentes do mercado de trabalho, devido à popularização de uma tecnologia específica que surgiu ou que se popularizou no mercado.

Contudo, em 2006, o MEC passou a disciplinar a oferta desses cursos com a criação do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia em cumprimento ao Decreto n.5.773 de 09 de maio de 2006. Através da elaboração desse catálogo, o MEC passou a orientar e organizar a ofertas dos cursos superiores em tecnologia apresentando a carga horária mínima e a infra-estrutura mínima recomendada para cada curso, suas denominações e o perfil do egresso; visando atender as expectativas da sociedade, seja de estudantes, instituições de ensino, setores da economia e o público em geral.

De acordo com a segunda versão do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, publicada no ano de 2010, (p. 48) os cursos tecnológicos encontram-se no eixo denominado de Informação e Comunicação<sup>23</sup> e abrangem as tecnologias relacionadas à comunicação e processamento de dados e informações e as ações de concepção, desenvolvimento, implantação, operação, avaliação e manutenção de sistemas e tecnologias relacionadas à informática e telecomunicações. A regulamentação do MEC através da criação desse catálogo também proporcionou aos egressos desses cursos darem continuidade em seus estudos podendo egressas em cursos de pós-graduação.

Existem, ainda, na área da Computação e Informática, os Cursos Superiores Seqüenciais, com diferentes níveis de abrangência e que podem ser cursados por pessoas que atendam aos requisitos estabelecidos pelas Instituições de ensino, desde que tenham concluído o ensino médio ou equivalente, atendendo o art. 44.1, da LDBEN. É importante esclarecer aqui que os Cursos Superiores Seqüenciais não são considerados cursos de graduação, muito embora sejam cursos superiores. Esses cursos apresentam-se em duas modalidades: Cursos Superiores de Formação Específica, que oferecem diploma, e Cursos Superiores de Complementação de Estudos, que oferecem certificados.

A modalidade de curso seqüencial de formação específica, permite formar profissionais, em áreas específicas da Computação, voltados para o mercado de trabalho local e regional. Esses cursos têm a vantagem de serem livres de currículos e de denominações, podendo adequar-se e adaptar-se às peculiaridades locais e regionais. “São cursos de curta duração, de dois a três anos, e quando bem projetados são fortes indutores do desenvolvimento social e industrial de nichos não cobertos pelos demais tipos de cursos” (CABRAL *et al*, 2008, p.28).

A SBC há alguns anos vem divulgando estatísticas construídas com dados especialmente fornecidos pelo INEP, a partir de bancos de dados relativo a graduação na área de Computação e Informática extraídos do Censo de Educação Superior que vem sendo realizado anualmente no Brasil. A partir desses dados, já compilados, é possível termos uma visão ampla do desenvolvimento dos cursos superiores, a evolução dos cursos

---

<sup>23</sup> No eixo Informação e Comunicação dos cursos superiores em tecnologia atualmente encontram-se os seguintes cursos: Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Banco de Dados, Geoprocessamento, Gestão de Tecnologia da Informação, Gestão de Telecomunicações, Jogos Digitais, Redes de Computadores, Redes de

da área de Computação e Informática, bem como termos conhecimento dos indicadores considerados relevantes para a definição de políticas públicas relacionadas à Educação Superior no País.

Consideramos, para efeito de conhecimento, as estatísticas quantitativas vistas a partir do censo realizado no ano de 2009<sup>24</sup>, pois no momento da construção desta dissertação eram os dados mais recentes divulgados. Vale lembrar que, conforme a própria orientação da SBC, os cursos com denominações antigas, cursos de outras áreas com ênfase na área de Computação, cursos de Matemática Computacional, Cursos Seqüenciais de Complementação de Estudos, entre outros, foram classificados como “Outros Cursos”; constando nas estatísticas, os cursos oferecidos em 2009 e o ano em que eles foram criados. Dessa forma, cursos que foram extintos, transformados ou que mudaram de denominação antes de 2009 não aparecem nas estatísticas.

Primeiro, apresentamos uma visão ampla da evolução dos cursos de computação e informática, considerando os anos de 2005 a 2009, pois trata-se de um período bem recente. Observa-se que dois cursos sofreram redução de crescimento: Licenciatura em Computação (5,33%) e Cursos Seqüenciais de Formação Específica (63,49%). Os cursos Tecnólogos (cursos Superiores de Tecnologia) tiveram um crescimento de 37,63%, os cursos de Ciência da Computação tiveram um crescimento de 17,60%, os de Engenharia de Computação cresceram aproximadamente 72% e os cursos de Sistemas de Informação tiveram um crescimento de 19,70%. Os cursos com outras denominações, como podemos perceber, tiveram um aumento de 119% e teve-se também nesse período a criação do curso de Engenharia de *Software*. É possível perceber também, a partir da tabela a seguir, o crescimento dos cursos de computação e informática, no ano de 2009.

---

Telecomunicações, Segurança da Informação, Sistemas de telecomunicações, Sistemas para a Internet e Telemática.

<sup>24</sup> As estatísticas de 2009 foram extraídas a partir do Censo da Educação Superior, compilados pelo professor Daltro José Nunes, membro do conselho da SBC, a partir do banco de dados fornecidos pelo INEP.

*Tabela 2- Quantitativos e Evolução dos Cursos da Área de Computação e Informática: 2005-2009.*

<b>Cursos</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Evolução no período</b>	<b>Crescimento 2009</b>
Ciência da Computação	284	305	321	328	334	17,60%	15,41%
Engenharia de Computação	72	77	86	93	124	72,22%	5,72%
Sistemas de Informação	467	497	529	538	559	19,70%	25,80%
Licenciatura em Computação	75	70	65	78	71	-5,33%	3,28%
Engenharia de Software	-	-	-	1	2	100,00%	0,09%
Tecnológico	667	681	842	907	918	37,63%	42,36%
Outros	62	82	54	55	136	119,35%	6,28%
Seqüenciais de Formação Específica	63	52	52	42	23	-63,49%	1,06%
<b>Total</b>	<b>1.690</b>	<b>1.764</b>	<b>1949</b>	<b>2042</b>	<b>2167</b>	<b>28,22%</b>	<b>100%</b>

Fonte: SBC- Cursos da Área de Computação – Estatísticas – 2009

A seguir é ilustrada a evolução dos cursos de Ciência da Computação (Gráfico 1) e de Engenharia de Computação (Gráfico 2) desde a criação desses cursos. Esses gráficos mostram a trajetória dos mesmos também por regiões brasileiras e por ano até 2009, conforme informações da SBC considerando os dados fornecidos pelo INEP, a partir do Censo da Educação Superior.

Gráfico 1 - Distribuição dos Cursos de Ciência da Computação, por Ano e por Região (Acumulado).

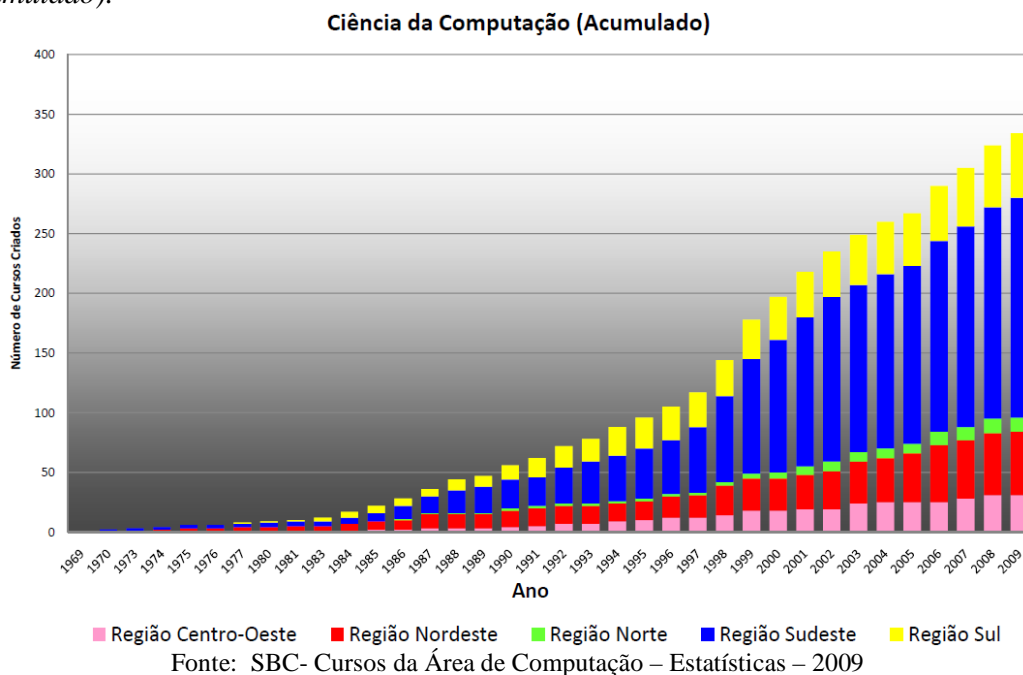
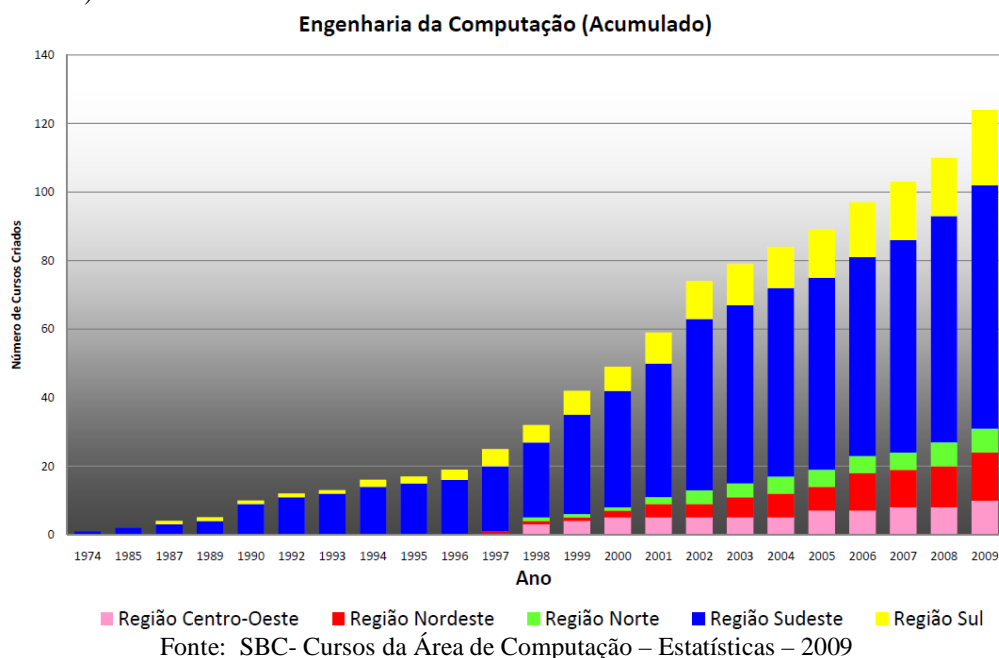


Gráfico 2 - Distribuição dos Cursos de Engenharia de Computação, por Ano e por Região (Acumulado)

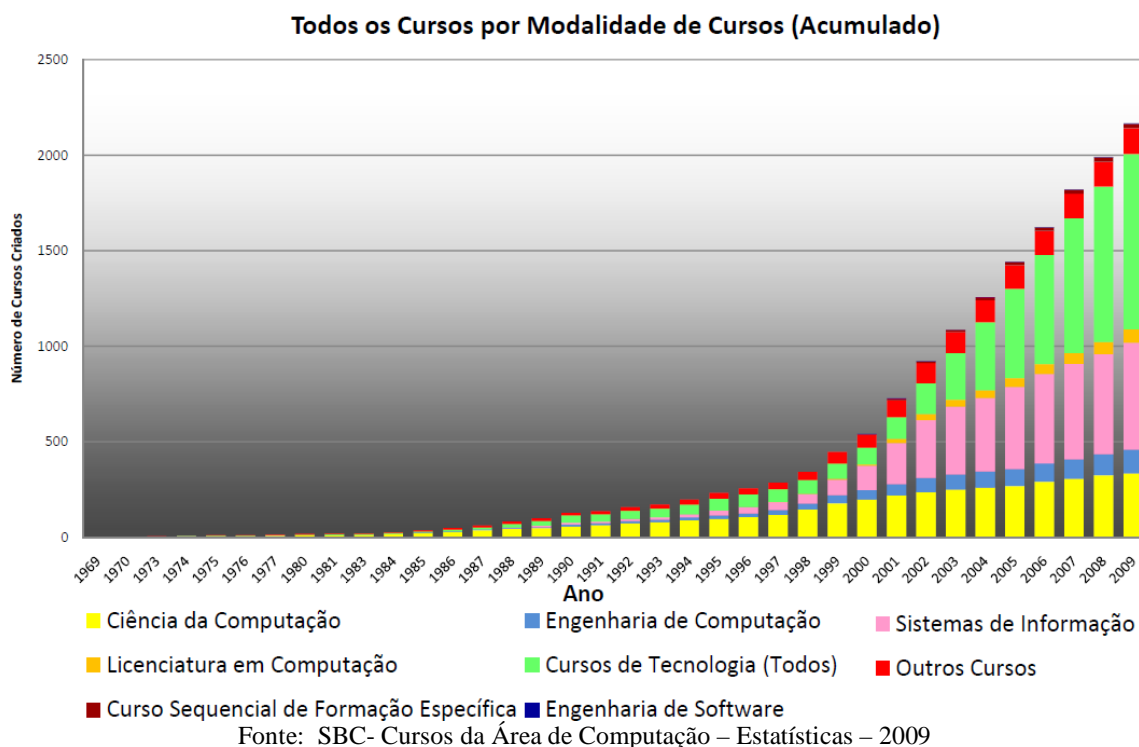


Conforme relatos de Cabral et al. (2008), no que tange ao Curso de Ciência da Computação, no período entre 1969 a 1983, poucos cursos foram criados, concentrando-se na sua maioria nas regiões Sudeste e Nordeste; já a região Sul investiu bastante em 1984. Contudo, a partir do final dos anos de 1990, observou-se um crescimento expressivo, tendo sido criado 12 novos em 1997, 32, em 1998, e 36, em 1999. Em 2009, foram registrados 334 cursos de Ciência da Computação. É válido informar que, nas regiões Centro-Oeste e Norte, o crescimento foi menos expressivo se comparado às outras regiões.

Já considerando o curso de Engenharia de Computação, no período entre 1987 até 1995 foram criados 10 cursos. Nos anos seguintes, é perceptível uma oferta mais acentuada na criação deste curso. Em 2009, foram registrados 124 cursos de Engenharia de Computação. Outros levantamentos foram realizados, considerando as demais graduações de computação e informática, para efeito comparativo entre os anos e regiões, contudo neste trabalho focamos apenas em Ciência da Computação e Engenharia de Computação, pois foram os cursos em que os indivíduos pesquisados cursaram na Universidade Federal de Goiás – UFG.

No gráfico 3, a seguir, é possível verificar a evolução de todos os cursos criados, desde o ano de surgimento dos mesmos até o ano de 2009. Como podemos perceber, especialmente a partir dos anos 2000, houve um crescimento acentuado dos cursos de computação e informática no Brasil.

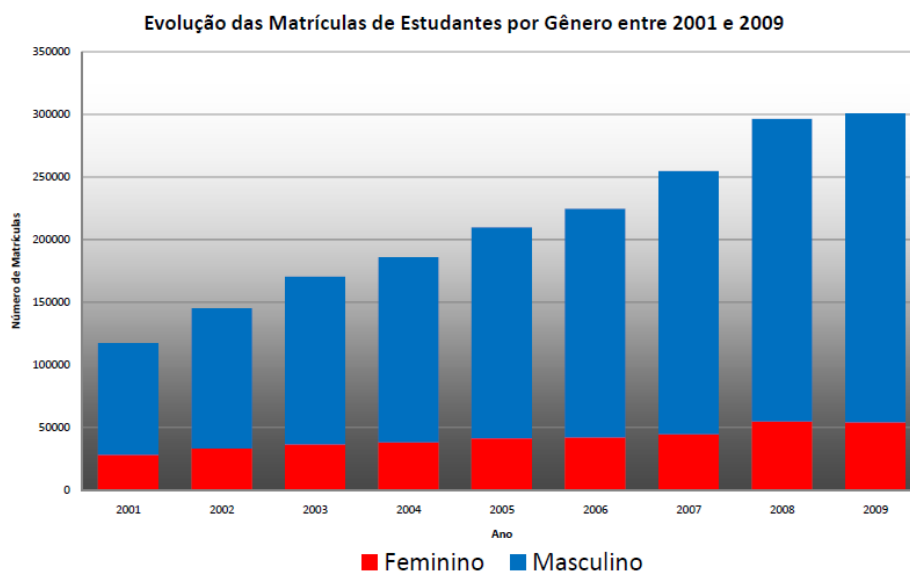
Gráfico 3 – Evolução dos Cursos de Computação e Informática



Apesar de não termos realizado uma discussão sociológica sobre gênero<sup>25</sup>, entendemos ser interessante apresentar também os gráficos 4 e 5. O gráfico 4 ilustra a evolução das matrículas de estudantes por gênero, entre 2001 a 2009, e o Gráfico 5 mostra a estatística de concluintes, por gênero, no âmbito nacional no mesmo período. Essas estatísticas sintetizadas através destes gráficos nos permitem vislumbrar um crescimento considerável de homens nos cursos de computação e informática, tanto entre matrículas quanto em concluintes, enquanto o número de mulheres praticamente se estagna.

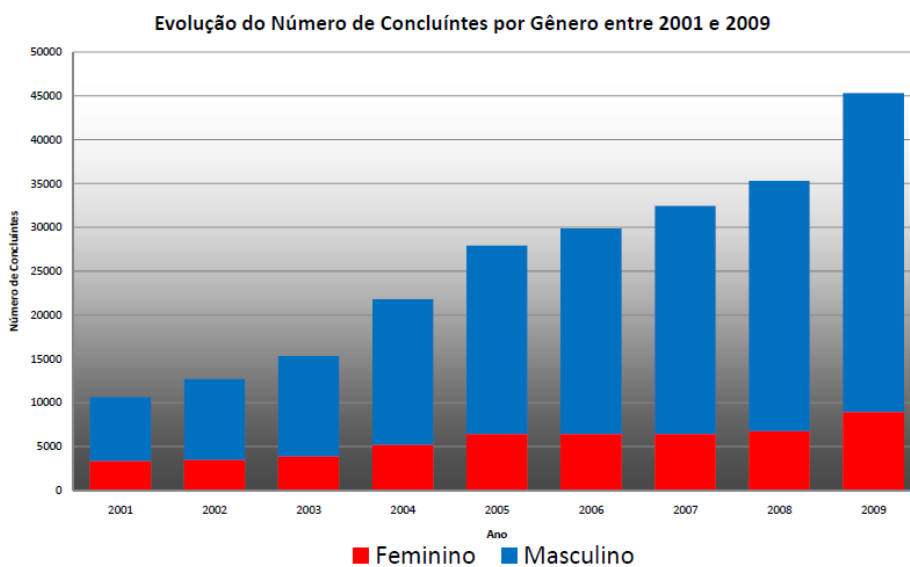
<sup>25</sup> A discussão sobre relações de gênero não foi nosso objetivo nesta dissertação.

Gráfico 4 – Evolução das Matrículas de Estudantes por Gênero entre 2001 e 2009



Fonte: SBC- Cursos da Área de Computação – Estatísticas – 2009

Gráfico 5 - Evolução de Concluintes por Gênero entre 2001 e 2009



Fonte: SBC- Cursos da Área de Computação – Estatísticas – 2009

O número de cursos superiores na área de computação e informática tem crescido significativamente, conforme pudemos perceber. Hoje, a oferta desses tipos de cursos é comum em todas as regiões do país. Recentemente, no caso específico da UFG, além dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, foram criados mais três

curso, conforme veremos. Essas estatísticas corroboram para termos uma visão geral da trajetória dos mesmos, que, como vimos, começaram em 1969 e que atualmente continuam em expansão.

## **2.4 A UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS: BREVE HISTÓRIA DA CRIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO E DO INSTITUTO DE INFORMÁTICA**

A Universidade Federal de Goiás (UFG), instituição pública de ensino superior, foi criada pela Lei nº 3834-C de dezembro de 1960 e reestruturada pelo Decreto no. 63.817, de 16 de dezembro de 1968. Segundo dados do Projeto Político-Pedagógico (PPP-UFG, p.7) do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (INF), este tem se constituído em uma instituição de referência no ensino e na pesquisa em Computação e Informática no Estado de Goiás, desde os anos 1970. O antigo Departamento de Estatística e Informática (DEI), no Instituto de Matemática e Física (IMF), antecessor do atual Instituto de Informática (INF), foi criado em 10 de março de 1972, e era responsável pelas disciplinas de Programação e Estatística, para os cursos das áreas de Ciências Exatas e Engenharias.

Em 1983, foi criado o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. A primeira turma ingressou em 1984. O reconhecimento do curso se deu em 1988, através da portaria 431/88 do MEC (PPP-UFG, p.7). Já o curso de Graduação em Engenharia de Computação teve início em 1998, quando também teve início os Programas de Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação, ambos aprovados pela CAPES, em 2004. Segundo informações da UFG, a criação dos mesmos se deu em atendimento à grande demanda da cidade de Goiânia. Tais cursos surgiram na Escola de Engenharia Elétrica (EEE), da UFG, que passou a se chamar de Escola de Engenharia Elétrica e de Computação (EEEC), em 2003.

Em 1996, quando finalmente o DEI deu origem ao INF, (PPP-UFG, p.7), foi criado o curso de pós-graduação *lato-sensu* na área de Análise e Projeto de Sistemas de Informação. Em 1998, o Instituto também passou a coordenar o Projeto Genesis<sup>26</sup> no

---

<sup>26</sup> Trata-se de um projeto para Geração de Novos Empreendimentos em Softwares, informações e Serviços no Brasil.

Estado de Goiás, e foi o responsável técnico pela instalação da Rede ATM<sup>27</sup>, na UFG (UFGNet). Graças ao êxito da UFGNet, segundo informações, Goiânia foi um dos quatorze pólos nacionais de pesquisa do Projeto Redes Metropolitanas de Alta Velocidade (REMAV), projeto patrocinado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento científico e Tecnológico (CNPq), que foi utilizado pelo MCT, através da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

De acordo com o relato do PPP-UFG do curso,

Nos anos que se seguiram, além das atividades no bacharelado em Ciência da Computação, o INF passou a oferecer novos cursos de especialização, nas áreas de Redes de Computadores e Banco de Dados. Tais cursos, além de ampliar a atuação do INF no Estado de Goiás, promoveram uma reestruturação da infra-estrutura de laboratórios. Atualmente, os professores procuram vincular os Projetos Finais de Curso dos alunos de especialização aos projetos de pesquisa do INF, com o objetivo de reforçar as atividades de pesquisa (PPP, p. 7)

Também foi criado, em 2004, o programa de Mestrado *stricto sensu* em Ciência da Computação e, em 2008, os cursos de Graduação em Engenharia de *Software*, Sistemas de Informação e Gestão da Informação (modalidade bacharelado) como uma forma da UFG se adequar às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos da Área de Computação e Informática às determinações normativas da LDBEN. Esses fatos contribuíram para que o Instituto de Informática da UFG despontasse como instituição de referência em informática no cenário estadual, na medida em que tem desenvolvido uma série de pesquisas e contribuído para o ensino e extensão na área de computação.

O INF, bem como a EEEC, passou a ter uma extensa experiência no ensino superior em computação e informática em Goiânia, passando a ter um consistente envolvimento com empresas locais de Tecnologia da Informação e Comunicação, especialmente voltadas para produção de *softwares* regional, aplicações *Web* e de infra-estrutura de redes de comutação de dados, bem como o fornecimento de egressos para o desempenho de atividades de computação para órgãos públicos.

---

<sup>27</sup> Rede ATM (*Asynchronous Transfer Mode*) é uma rede de longa distancia que abrange uma grande área geográfica. Atualmente a mesma encontra-se em desuso, sendo substituída por outras tecnologias.

Dessa forma, o INF e a EEEEC, da UFG, sempre procuraram contribuir para a formação de profissionais éticos e capazes de contribuir efetivamente com a produção e manutenção de recursos computacionais, o que justifica a escolha dos egressos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, da UFG, como objetos desta pesquisa de dissertação, cujo objetivo foi de entender aspectos da realidade do setor em Goiânia, bem como a situação atual dos formandos, levando em conta o aspecto profissional.

## **2.5 OS DEBATES ACERCA DA REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO DE INFORMÁTICA**

Os debates em defesa da regulamentação da profissão de Informática, recorrentes no âmbito da SBC desde o surgimento da profissão, tem se tornado freqüente especialmente pelo grande número de novos profissionais que são incorporados ao mercado de trabalho a cada ano. Estima-se que, anualmente são formados cerca de 15 mil novos profissionais/ano. Isto referindo-se apenas aos cursos de graduação, sem contar, é claro, profissionais de outras áreas, tal como da engenharia e profissionais liberais que migram para a informática bem como aqueles trabalhadores que passam a atuar em algumas especificidades da computação e áreas correlacionadas, por terem realizado algum tipo de curso de capacitação, além dos autodidatas.

Essas discussões têm se prolongando muito na sociedade de modo geral, especialmente pela presença dos mais variados atores que passam a atuar no setor, o que dificulta a chegada a um acordo amplo acerca da regulamentação. Além disso, devido ao caráter dinâmico da computação e informática, não existe um consenso, no caso da informática, sobre o que é profissão e o que é ocupação, tratando-se de uma área com um imenso leque de atuação. Devido a esse complicador, optamos por investigar o profissional egresso da Ciência da Computação e de Engenharia de Computação, por serem profissões que já possuem reconhecimento social e institucional.

O objetivo da regulamentação visa proteger a sociedade contra o mau profissional, garantindo que os profissionais que atuam no setor estejam realmente aptos para exercerem a profissão, defendendo a importância do curso superior e valorizando os indivíduos graduados, bem como a criação de uma espécie de controle de qualidade. Outro aspecto relevante para muitos defensores da regulamentação é que o mercado exija diplomas, certificados e formações específicas. Em contrapartida, há os que temem pela reserva de mercado desses profissionais, caso a regulamentação não seja bem elaborada.

Tradicionalmente, conforme relato de Cabral et al. (2008), em profissões regulamentadas existe o instituto da responsabilidade técnica por produtos e serviços, a qual é atribuição exclusiva e privativa de profissionais vinculados aos seus respectivos conselhos de profissão. Este conceito apóia-se na idéia de que produtos complexos somente poderiam ser desenvolvidos por profissionais devidamente qualificados e previamente autorizados, os quais, em contrapartida, respondem judicialmente por quaisquer danos que esses produtos venham a causar aos seus consumidores. Entretanto, na computação e demais profissões advindas das tecnologias da informação não é bem assim, não existe uma forma comumente aceita para “a responsabilidade técnica por projetos e sistemas para processamento de dados, informática e automação, assim como a emissão de laudos, relatórios ou pareceres técnico”(CABRAL *et al*, 2008, p.85).

Segundo Cabral et al. (2008), o caminho mais eficiente para se atingir competência profissional é a do diplomação em curso superior ministrado por instituições de ensino superior de boa qualidade, pois atesta uma formação técnica especializada para o exercício de uma determinada profissão. Contudo, existem os que defendem que o reconhecimento profissional é baseado na competência demonstrada e não apenas pela posse de diplomas e que defendem a aprovação, no Congresso Nacional, de uma lei de regulamentação da profissão de Informática que assegure, para todo cidadão, a liberdade de trabalho nesta profissão. A argumentação dos defensores desta vertente é que, da mesma forma que se tem a liberdade para se expressar, ler e escrever, torna-se essencial para o desenvolvimento tecnológico a participação de profissionais liberais e técnicos de diferentes níveis de qualificação, não apenas grupos oriundos de meios acadêmicos.

Apesar de haver uma profunda ligação entre o meio acadêmico e científico e a SBC, esta instituição é a favor da regulamentação da profissão de informática, defendendo que o

exercício da ocupação deva continuar sendo livre e independente de diplomas ou comprovação de educação formal, e que nenhum conselho de profissão pode criar qualquer impedimento ou restrição a este princípio (Cabral et al., 2008). Justificando essa posição, uma regulamentação dentro desses princípios seria o melhor para o bem da sociedade. A SBC defende ainda, que a exigência de diplomas ou outros documentos indicadores de qualidade profissional deve ficar a cargo das entidades contratantes, e não uma obrigação legal aplicável indistintamente a todos.

Diversas tentativas para a regulamentação do setor já foram feitas, entretanto, algumas fracassaram e outras sequer saíram do papel. Como a regulamentação de uma profissão é de responsabilidade do Congresso Nacional, existem diversos projetos de Lei em trâmite, na tentativa de resolver esse impasse. Contudo, devido aos mais diversos interesses em jogo, certamente demorará a se chegar a um acordo. Apesar dessas discussões, isso não tem impedido que o setor de informática e computacional continue a crescer e que a economia e a sociedade continuem a demandar por profissionais dessa área.

## **2.6 A CIDADE DE GOIÂNIA E O TRABALHO DE INFORMÁTICA**

Recentemente realizamos uma coleta de dados nos principais jornais de circulação em Goiânia na tentativa de verificar a oferta de empregos no setor de informática na cidade e de se ter algumas informações preliminares. Apesar deste não ter sido o foco da pesquisa percebemos, num período de coleta entre janeiro e maio de 2010, um número expressivo de vagas para o setor. Contudo, é válido informar que já aqui percebemos o problema da diferenciação entre ocupação e profissão e que muitas das vagas ofertadas poderiam ser preenchidas por pessoas que não tivessem passado por Faculdades ou Universidades, mas que tivessem a qualificação exigida.

De certa forma, foi possível perceber que a cidade acompanha a tendência de oferta de trabalho no setor de informática, semelhante àquilo que Pochman (2002) denominou de uma nova divisão do trabalho ou terceira divisão do trabalho, apesar das incertezas apontadas por esse autor. Goiânia seguiu a tendência de reestruturação produtiva onde os principais setores da atividade econômica também foram associados à difusão das novas

tecnologias, que acabaram por fortalecer o setor de informática, mesmo havendo dificuldades em outros, com discutimos no primeiro capítulo.

Pochmann (2002), acredita que no terceiro milênio o processo de inovação tecnológica e de informação tende a ser cada vez mais incorporado ao cotidiano, o que traz à tona um novo tipo de trabalho, apesar do mesmo ainda ser pouco difundido no Brasil. Certamente, no mercado de trabalho em Goiânia passou a existir oferta de trabalho também no campo de informática, justificada tanto pela crescente oferta de cursos de graduação, quanto pelos cursos de capacitação voltados para nichos específicos do setor na cidade.

Goiânia é uma cidade com intensa atividade no setor de serviços, talvez por isso grande parte das vagas oferecidas nos jornais estava relacionada a serviços de informática, tais como administração de recursos informacionais, atividades para o desenvolvimento e manutenção de *softwares*, bem como desenvolvimento de aplicações para *Web*. Esses dados contribuíram para aumentar nossas perspectivas e nos incentivaram a aprofundar mais, a conhecer melhor a realidade desse setor em Goiânia, através de pessoas que, efetivamente, buscaram se capacitar através dos cursos de computação da UFG, visando entender se de fato esta cidade tem absorvido os interessados ou tem ofertado vagas que demonstre a fragilidade do setor.

Neste capítulo procuramos sintetizar os principais fatos que marcaram a trajetória da computação e informática no Brasil, assim como aspectos que entendo como relevantes para a compreensão dos objetivos pretendidos. No próximo capítulo serão apresentados os dados coletados da pesquisa, realizada com uma amostragem populacional retirada a partir do total de egressos dos cursos de computação da UFG, no período entre 2001 a 2010. Como poderá ser percebido, os objetivos tiveram como interesse conhecer a realidade dos trabalhadores em informática, em Goiânia, e entender como a cidade tem respondido aos interesses profissionais dos mesmos.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. O TRABALHADOR EGRESSO DOS CURSOS DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UFG EM GOIÂNIA – DIÁLOGO SOBRE A REALIDADE PROFISSIONAL A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO**

Neste capítulo buscamos conhecer a realidade dos egressos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação da UFG, mais especificamente os graduados do período que compreende os anos de 2001 a 2010. A fim de entendermos a situação atual dos mesmos, bem como o processo de inserção no mundo do trabalho, procuramos saber se estes encontram-se ou não empregados, sua trajetória profissional, qual o tipo de atividade desempenhada, aspectos relacionados ao trabalho propriamente dito e a influência da profissão na vida pessoal, suas percepções acerca de assuntos relacionados à sua área de atuação, além de diversos outros fatores que, como veremos, nos fizeram entender como a cidade de Goiânia tem respondido aos interesses dos egressos da UFG enquanto trabalhadores de computação, bem como nos fizeram observar, pelos menos em parte, a realidade deste campo de atuação e do setor na cidade.

Como sabemos, novas maneiras de trabalhar se consolidaram no contexto atual, a partir das revoluções tecnológicas de base informacional que se sucederam no processo de reestruturação do capital. Com base nas conceituações aqui apresentadas pudemos situar o trabalhador cientista da computação e engenheiro de computação egresso da UFG e entender como estes profissionais têm atuado em Goiânia. Conhecemos desde suas principais dificuldades até suas principais conquistas, o que nos permitiu traçar os aspectos que consideramos como mais relevantes e que nos deram embasamento para realizarmos esta discussão. Contudo, antes de apresentarmos os resultados encontrados nesta pesquisa, ressaltamos a caracterização geral dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação.

### 3.1 APRESENTAÇÃO E OBJETIVOS DOS CURSOS DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO DA UFG

Desde a criação do curso de Ciência da Computação da UFG, duas reformas curriculares foram realizadas, segundo seu Projeto Político Pedagógico (PPP) de 2008, (p. 07). A primeira, em abril de 1991, que visava adequar o currículo do curso às necessidades da época e, a segunda, no ano de 2004, corrigindo deficiências detectadas até então, aproveitando as competências proporcionadas pela qualificação do corpo docente e buscando refletir as características do profissional que se desejava formar. Procurando atender a demanda local, o INF/UFG optou por capacitar os alunos do curso de Ciência da Computação para o desenvolvimento de *software*.

O Projeto Pedagógico do Curso Ciência da Computação INF/UFG, de 2008, que atualmente se encontra em vigência, resultou da realização de reuniões periódicas com a Comissão de Graduação, algumas delas com a participação dos alunos, durante ano de 2007, de maneira a contemplar os anseios, expectativas e necessidades da comunidade, identificados nas experiências vivenciadas, compatibilizando-os com as diretrizes e legislações vigentes. Já o currículo do curso de Engenharia de Computação é fruto de discussões coletivas entre a EEEC/UFG e o INF/UFG.

Na elaboração do PPP de Ciência de Computação, foram levados em consideração, além do Estatuto e Regimento da UFG e seu Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da área de Computação e Informática do MEC, os currículos de referência da SBC e da ACM - *Association for Computing Machinery* – Associação para Maquinaria da Computação (ACM), bem como portarias recentes, tal como a Resolução CES/CNE/MEC Nº 02 de 18/06/ 2007<sup>28</sup> e discussões que se referem aos cursos de graduação na área de Computação, tal como de domínio do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes do – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (ENADE – INEP).

---

<sup>28</sup> Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

De acordo com o PPP de Engenharia de Computação (p.8), após aprovação no Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC), em 2002, foi aprovado no Conselho Universitário (CONSUNI) da UFG o novo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG), através da Resolução CONSUNI 06/2002. Justamente esse novo regulamento proporcionou uma flexibilidade maior na estrutura do curso, possibilitando ao estudante de graduação maior liberdade na escolha e matrícula das disciplinas a serem cursadas, graças a uma reformulação da estrutura curricular do curso de Engenharia de Computação, sob o designo de uma comissão de professores, o que estreitou as relações entre a EEEC/UFG e o INF/UFG. O próprio MEC, durante o processo de reconhecimento do curso, observou algumas lacunas na estrutura curricular, de então, e também reforçou a necessidade de uma reestruturação imediata.

A principal dificuldade apontada para a formulação curricular do curso de Engenharia de Computação, de acordo com seu PPP (p.8), foi o fato de que quando o curso foi criado ainda não existiam diretrizes específicas para os cursos da área de Computação e Informática, e a estrutura foi montada com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, parecer do Conselho Nacional de Educação, CNE/CES 1.362/2001, aprovado em 11/03/2002. Mesmo ainda não havendo um parecer favorável do Conselho Nacional de Educação acerca das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos da Área de Computação e Informática, com o fim dos currículos mínimos após as mudanças na LDB, o PPP do curso de Engenharia de computação procurou atender ambas diretrizes, pois no seu entendimento, possibilita ao egresso desse curso, uma formação bastante generalista.

Apesar das mudanças e adequações sofridas pelos cursos de Ciência de Computação e Engenharia de Computação, a partir do ano de 2009, a UFG passou a oferecer 3 (três) outros diferentes cursos na área de computação e informática em Goiânia visando um conjunto distinto de objetivos e atendimento, de acordo com o INF, a necessidades de mercados mais específicos de carência imediata, justamente pelo fato da computação e informática ser uma área de bastante abrangência. Foram criados os cursos de Engenharia de *Software*, Sistema de Informação e Gestão de Informação.

O curso de Engenharia de *Software*, segundo o próprio INF/UFG, foi criado em resposta à necessidade regional, formado pela indústria de *software* goiana e lições

aprendidas ao longo de décadas de ensino, capacitando o egresso desse curso para especificar *software*; projetar (*design*) *software* (inclui arquitetura de *software*); construir (programar) *software* com qualidade; realizar atividades de manutenção de *software*, dentre outras atividades. Segundo informações do próprio PPP do Curso de Engenharia de *Software* da UFG, o contexto local do Estado de Goiás foi determinante, pois,

O presente curso não brota no âmbito da UFG mas da percepção da necessidade da sociedade goiana e, em particular, do Arranjo Produtivo Local (APL) de *software* capitaneado tanto pela Comunidade de Tecnologia de Goiás, COMTEC [COMTEC] (sic), quanto pelo SEBRAE-GO [SEBRAE]. Formar profissionais que contribuam com tais empresas e, conseqüentemente, com o progresso de Goiás, não é um objetivo velado. As centenas de empresas que compõem a COMTEC não é o único indicador da necessidade de tal curso. Recentemente Goiás teve a primeira certificação de uma empresa no nível 2 do CMMI (LG Informática [LG]). Também recentemente tivemos as primeiras empresas certificadas no nível G do MPS.BR. Goiás possui uma das poucas instituições avaliadoras do MPS.BR do Brasil. Embora isolados, outros fatos se adicionam a estes, inclusive dos governos municipal e estadual. Estes fatos fornecem evidências da necessidade de um novo curso. Neste sentido, o Instituto de Informática mantém posição privilegiada pois acumula experiência de ensino de graduação ao longo de décadas, dezenas de cursos de especialização e um significativo número de atividades de extensão. Em conjunto, a posição do Instituto é suficiente para estabelecer uma radiografia das principais dificuldades empregadas pelas empresas locais e a definição de um curso superior capaz de contemplá-las. (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UFG, p.5)

Já o curso de Sistema de Informação foi criado para formar profissionais empreendedores, aptos a analisar, projetar, desenvolver, implantar e gerenciar Sistemas de Informação, utilizando soluções inovadoras, em organizações públicas ou privadas. O curso de Gestão da Informação é voltado para Fundamentos da Administração, Teorias da Informação, Teorias Computacionais, Gerenciamento de Projetos, Psicologia Organizacional, dentre outros. Ambos também originados, conforme informações publicadas pelo INF/UFG, para atender demandas locais e contemplando dificuldades identificadas por esse setor ao longo de décadas de interação com o mercado.

Cabe a indagação se essas dificuldades apontadas se referem aos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, uma vez que pelo menos na prática em Goiânia, como veremos, as atividades desempenhadas pelos egressos entrevistados, que

não seguiram carreira acadêmica ou atividades de pesquisa, parecem se misturar bastante com os objetivos destacados como sendo desses novos cursos. Certamente uma pesquisa no futuro poderá apontar se de fato, na prática, Goiânia nos permite realizar essa diferenciação e se a cidade conseguirá absorver naturalmente os egressos desses novos cursos. Contudo, esta pesquisa considera apenas os profissionais egressos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, uma vez que esses cursos já possuem um tempo considerável de existência.

### **3.1.1 OBJETIVO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

O curso de Ciência da Computação da UFG tem como meta, conforme seu PPP (2008), capacitar o profissional graduado a desenvolver a ciência e a tecnologia, ou seja, formar profissionais que dominem amplamente os conteúdos científicos e tecnológicos da área, aptos a identificar problemas do mundo real, propor soluções inéditas ou melhorar as já existentes, por meio da construção de modelos computacionais e de sua implementação, bem como fornecer embasamento teórico, científico e tecnológico, que lhe proporciona condições de acompanhar a evolução da informática e proporcionar conhecimento capaz de avaliar, especificar e desenvolver ferramentas, soluções, métodos e sistemas computacionais.

O bacharel em Ciência da Computação também é habilitado para projetar, produzir, implementar e manter aplicações e *softwares* diversos, realizar melhorias de sistemas já em funcionamento, além de estudar a viabilidade técnica e financeira de um projeto computacional, delineando e acompanhando todas as fase de sua construção. Está, ainda, capacitado para uso de técnicas de programação e fundamentação para a aprendizagem de novas linguagens, além de modelar e simular sistemas, que garantam o emprego de maneira eficaz dos recursos computacionais. O profissional egresso também é capacitado para atuar particularmente no projeto de desenvolvimento de sistemas de informação e computação de pequeno e grande porte, redes de computadores, *software* básico e aplicações comerciais em virtude de uma formação abrangente e sólida.

Visando enfrentar as constantes modificações tecnológicas, em virtude do forte dinamismo da área de informática, o curso de Ciência da Computação da UFG proporciona

ao seu egresso, segundo seu PPP em vigência, uma sólida formação em conhecimento que lhe permite desenvolver habilidades e competências, capazes de realizar,

Raciocínio lógico, Capacidade de abstração, Capacidade para identificar, analisar, projetar, implementar e validar soluções de problemas. Capacidade de Comunicação oral e escrita. Autodidaxia, ou seja, capacidade de aprender a aprender. Adaptabilidade crítica ao novo, ou seja, capacidade que possibilita ao aluno acompanhar a evolução tecnológica da computação. Criatividade para inovar nas soluções de problemas e influenciar no estado da arte. Capacidade de síntese, de avaliação crítica e de análise. Pró-atividade. Capacidade de exercer liderança e de trabalhar em grupo. Ética. E competências que lhe proporcionem Identificar áreas de aplicações de sistemas computacionais. Conhecer e aplicar fundamentos teóricos, científicos e tecnológicos relacionados à área de computação. Planejar, desenvolver e gerir projetos visando à construção de soluções com base científica e tecnológica, integrando os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo de sua formação. Modelar e especificar soluções computacionais. Definir critérios para seleção de *software* e *hardware*. Definir soluções de comunicações de sistemas. Postura empreendedora que viabilize o descobrimento de novas, oportunidades para a aplicação e desenvolvimento de sistemas computacionais. Identificar práticas apropriadas em um contexto ético, legal e profissional. (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UFG, 2008, p.10)

A partir do embasamento teórico, científico e tecnológico adquirido pelo egresso de Ciência da Computação, este profissional poderá contribuir nos mais diferentes campos, podendo atuar nos diversos segmentos que utilizem a informática não apenas como atividade fim, mais também como atividade meio, além de colaborar em diversas áreas da sociedade e atividade humana através da prestação de seus serviços. O profissional cientista da computação também é capacitado para exercer atividades correlacionadas ou afins a sua área de formação, uma vez que seu currículo, segundo o PPP do curso (2008, p.11), visa ensinar ao aluno a pensar por ele próprio, a buscar, a explorar com ética e senso crítico suas próprias habilidades intelectuais, criativas e empreendedoras na sua intervenção profissional dentro da sociedade.

O graduado em Ciência da Computação, poderá continuar aprofundando seus conhecimentos na área de informática dando seqüência à sua vida acadêmica através da sua inserção em programas de pós-graduação, seja especialização, mestrado e doutorado. O egresso poderá, também, atuar como pesquisador, participando de projetos de pesquisa

científica e tecnológica; como professores em cursos superiores da região, diretores e gerentes de informática em várias empresas, variados cargos públicos e como empresários do setor. É válido enfatizar ainda que, durante o curso, de acordo com seu PPP (2008), o egresso deverá realizar estágio e possuir oportunidade de desenvolver pesquisas e extensão, que se constitui como um mecanismo de aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação e a oportunidade de aplicá-los na prática.

### 3.1.2 OBJETIVO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

O curso de Engenharia de Computação, de acordo com seu PPP (p.9), capacita o egresso e o prepara para especificar, conceber, desenvolver, pesquisar, implementar, adaptar, produzir, industrializar, instalar e manter sistemas computacionais, bem como perfazer a integração dos recursos físicos e lógicos necessários para o atendimento das necessidades computacionais, de informação e de automação de organizações em geral. Além disso, o profissional graduado no curso está habilitado a:

..definir, executar e coordenar projetos de *hardware* e/ou *software* nas seguintes áreas: sistemas de programação (linguagens de programação, sistemas operacionais, *software* básico); sistemas computacionais (arquitetura de computadores, sistemas de teleprocessamento, redes de computadores); aplicações empresariais (banco de dados, análise de sistemas, engenharia de *software*); sistemas de controle e automação (controle de processos, automação, robótica); sistemas digitais (projeto de *hardware*, *software* de tempo real) e outras aplicações, como computação gráfica, projeto assistido por computador e inteligência artificial. (EEEC/UFG,s/n)

O curso se destina à formação básica nos fundamentos científicos relevantes das Ciências Exatas, além de uma formação profissional geral que envolve os conteúdos fundamentais da Computação e alguns aspectos da Eletrônica e Eletricidade, bem como atuação específica em relação à arquitetura de sistemas computacionais, que englobam seus componentes físicos e lógicos. Dessa forma, o profissional graduado em Engenharia de Computação é capacitado para atuar em áreas com forte integração entre *hardware* e *software*, também podendo atuar na concepção, desenvolvimento e manutenção de

sistemas dedicados e embarcados de *software* e *hardware*, automação industrial, sistemas paralelos e distribuídos, comunicação de dados e processamento digital de sinais, extração rápida de informação relevante a partir de grande volume de dados brutos, aplicações multimídia e sistemas inteligentes, eletrônica digital, fundamentos de lógica, interação homem-máquina, dentre outros.

O egresso de Engenharia de Computação, ainda de acordo com seu PPP (p.10), oferece uma sólida formação teórica baseada nos conceitos fundamentais da profissão do engenheiro, que possibilita aos egressos atuarem de forma crítica e inovadora frente aos desafios da sociedade, bem como para prosseguir estudos em cursos de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado. O curso tem, ainda, como objetivos, o fomento e o desenvolvimento intelectual do profissional, que lhe permite refletir de forma crítica sobre sua atuação e tomar decisões no contexto dinâmico do mundo atual.

### **3.2 QUANTITATIVO DE CONCLUINTES DOS CURSOS DE CIÊNCIA DE COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UFG**

A seguir apresentamos o quantitativo de alunos graduados em Ciência da Computação e Engenharia de Computação da UFG desde a criação dos respectivos cursos até o ano de 2010. Apesar de, como podemos observar, no caso do curso de Ciência da Computação a informação começar com o ano de 1988; na nossa pesquisa, a título de amostragem, como já informamos, consideramos o período entre anos de 2001 a 2010. Também é possível perceber que a primeira turma de Engenharia de Computação formou-se em 2002 e, portanto, no caso deste curso, o período considerado é entre 2002 a 2010.

*Tabela 3 – Concluintes dos cursos de Ciências da Computação 1988 – 2010 e Engenharia de Computação 2002-2010.*

<b>Ano</b>	<b>Ciência da Computação</b>	<b>Engenharia de Computação</b>
1988	22	-
1989	32	-
1990	35	-
1991	18	-
1992	22	-
1993	24	-
1994	15	-
1995	27	-
1996	28	-
1997	20	-
1998	21	-
1999	26	-
2000	30	-
2001	24	-
2002	26	27
2003	25	28
2004	21	21
2005	04	22
2006	28	25
2007	23	30
2008	28	07
2009	23	13
2010	37	15

FONTE: DAA – UFG – Departamento para Assuntos Acadêmicos da UFG

Como se pode verificar, existe uma oscilação entre o número de formandos durante os anos, de maneira que em alguns anos tem-se um número considerável de formandos, enquanto em outros se registra um quantitativo que consideramos como pequeno frente ao

número de vagas ofertadas anualmente (40 vagas/ano/curso)<sup>29</sup>. Acredito que esse fenômeno deveu-se especialmente em virtude da dificuldade proporcionados pelos cursos que, conforme veremos na fala dos egressos entrevistados, são considerados como bastante exigentes. Contudo, se considerarmos a média, encontraremos um número de 24,30 de formandos/ano, para o curso de Ciência da Computação e de 20,88 formando/ano, para o curso de Engenharia de Computação. A partir do ano de 2009 o quantitativo de vagas passou a ser de 40 por semestre, totalizando 80 vagas por ano.

### **3.3 O PROFISSIONAL CIENTISTA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHEIRO DE COMPUTAÇÃO GRADUADO NA UFG, ATUANTE EM GOIÂNIA: OS RESULTADOS DA PESQUISA**

A primeira caracterização a ser feita diz respeito ao efetivo exercício da atividade profissional. Dos indivíduos entrevistados, 86% deles estavam exercendo atividade profissional na área de formação; ou seja, estavam atuando como trabalhador de informática e áreas afins e apenas 14% deles informaram não estar exercendo a profissão, pelos mais diferentes motivos, como veremos mais à frente na seção 3.3.12. Dessa forma estamos considerando, quando tratamos de questões relacionadas ao desempenho da atividade propriamente dito, os egressos que estavam atuando como trabalhadores do setor no momento da pesquisa.

#### **3.3.1 A TRAJETÓRIA DOS EGRESSOS ENQUANTO TRABALHADORES**

No geral, os egressos entrevistados que declararam atuar na área, informaram ter conquistado ascensão como profissional de computação na cidade de Goiânia, apesar das dificuldades encontradas, apontadas por alguns entrevistados, conforme veremos à frente. Percebe-se que, geralmente, começaram a trabalhar ainda na graduação ou, mesmo, desde o ensino médio, demonstrando afinidade com a área. Iniciaram suas carreiras como pesquisadores em projetos iniciação científica, em empresas incubadas dentro da UFG,

---

<sup>29</sup> Não foi possível calcular a taxa de evasão, pois não obtivemos a informação do quantitativo de alunos se matricularam em cada ano; além disso, alguns alunos acabaram levando um tempo maior para a conclusão do

trabalhos de pesquisas temporárias dentro e fora da Universidade, bolsista ou mesmo como estagiários de empresas privadas e públicas desta cidade e até como autônomos. Começaram na profissão como suporte, prestando serviços de manutenção em computadores, cabeamentos de redes, construção de *Web sites*, programação, instrutores de informática e gradativamente foram assumindo funções mais relevantes em empresas particulares, na medida em que adquiriam experiência e se capacitavam ou, então, assumindo funções em órgãos públicos.

Os entrevistados recém formados, em sua maioria, começaram atuando como estagiários sendo que, durante a pesquisa, todos já eram contratados, mesmo aqueles que se encontravam em início de carreira. Estes destacaram, apesar de ainda não terem a remuneração desejada ou mesmo uma boa qualidade de vida, otimismo com relação à profissão e acreditavam que logo vão conseguir ascensão profissional e social, uma vez que, nas suas próprias palavras, só depende deles. Já os entrevistados com 2 anos ou mais de formação, demonstraram ter uma carreira profissional com experiências em empresas do setor na cidade, ou mesmo como profissional liberal ou empreendedor.

Mesmo aqueles que estão no setor público, informaram que passaram por duas ou mais empresas antes de efetivamente atuarem em tal setor. Poucos informaram que entraram de imediato na iniciativa pública, sempre destacando que a realidade da esfera pública é bem diferente da privada, seja em termos salários e estabilidade, seja em termos de carga horária. Existem relatos, inclusive, de alguns que passaram em dois ou mais concursos e puderam escolher o melhor para suas carreiras, sempre na área de computação e ocupações afins. Cerca de 12% dos entrevistados que se encontram no setor público, relataram que residiram e trabalharam em Brasília, devido a uma maior oferta de trabalho no setor nessa cidade, bem como remuneração, segundo eles, mais adequada, retornando para Goiânia quando foram aprovados em concursos, ou então, em algum período anterior, para se preparem até serem aprovados em concursos.

Atualmente, os entrevistados possuem os mais diferentes cargos e funções, sendo que um considerável número assumiu funções relevantes, seja em empresa ou instituição (órgãos públicos), tais como, analista de suporte, desenvolvedor, arquiteto de *softwares*, assessor de TI (tecnologia da informação), analista de sistemas, analista de informática,

---

curso, pelos mais diversos motivos.

gerente de projetos, analista de requisitos e de testes, consultor de implementação de processos, coordenador de TI, administrador de redes, administrador de banco de dados, docentes em instituições privadas e públicas, consultor de TI, Gestão de Aquisições de TI, Gestão de Infra-estrutura e Ativos de TI, projetor de TI, além dos mais diferentes cargos com as mais deferentes nomenclaturas no setor público.

Dentre os egressos pesquisados que atuam como profissionais de computação em Goiânia que compuseram a amostragem desta pesquisa, 30% atuavam no setor privado e 70% no setor público. Ressaltamos que isso não quer dizer que seja uma realidade de todos os indivíduos egressos ou que, em Goiânia, sejam oferecidas mais oportunidades em instituições públicas em detrimento das empresas privadas; mas, o processo aleatório de recrutamento dos sujeitos entrevistados nos levou a essa distribuição, considerando o vínculo empregatício dos mesmos.

Devemos observar que Goiânia é a capital do Estado e que, portanto é uma cidade administrativa, que possui diversas repartições públicas tanto no âmbito municipal, estadual e federal, que também demandam por profissionais que possam garantir a manutenção de um sofisticado complexo de coleta, processamento, armazenamento de dados e difusão de informações, de forma a melhor atender aos cidadãos. Deve-se considerar, também, que Goiás é uma das principais economias do país, sendo a nona economia brasileira com um PIB – Produto Interno Bruto de mais de R\$ 75 bilhões, de acordo com (SEGPLAN/SEPIN/GO)<sup>30</sup> e que Goiânia, com mais de um milhão de habitantes tem, atualmente um forte crescimento do setor de serviços, expansão das atividades indústrias e que, por conta disto, precisa também de racionalizar cada vez mais suas atividades administrativas.

Apesar de Goiânia sediar grandes indústrias, é o setor de serviços o pilar economia, segundo informações do sítio SEGPLAN/SEPIN/GO. Essa estatística leva-nos a crer que, também, no setor privado exista um contingente de profissionais de computação e tecnologias afins atuando. Contudo, muitos dos egressos entrevistados informaram que

---

<sup>30</sup>SEGPLAN - Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. De acordo com a Lei nº 17.257, de 25 de janeiro de 2011 (art.2º, inciso IV), publicada no Diário Oficial do Estado de 26 de janeiro de 2011, alterou o nome de SEPLAN para SEGPLAN.

SEPIN –Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas .

procuram atuar setor público<sup>31</sup> dadas características do mesmo e pelo fato de que na esfera pública o reconhecimento pela profissão é maior do que na privada, pois segundo os entrevistados a exigência de diploma de nível superior contribui para certa valorização dos profissionais.

### 3.3.2 EM QUE CONSISTE O TRABALHO DOS EGRESSOS

O trabalho dos egressos, tem como objetivo, de forma genérica, proporcionar soluções dentro da TI (tecnologia da informação) para auxiliar o trabalho das empresas e instituições onde trabalham, nas mais diversas áreas. Um dado interessante da pesquisa foi que um contingente expressivo dos egressos entrevistados informou que o trabalho consiste na criação e manutenção de *softwares* e tudo o que tange ao processo do seu desenvolvimento. A produção de *softwares*, segundo os entrevistados que trabalham com essa atividade, vai desde análise e projeto, até a codificação e entrega do produto. De maneira bem simples, podemos dizer que, neste caso, o trabalho consiste em levantar as necessidades dos clientes, elaborar um projeto que a informática possa solucioná-lo e implementá-lo em uma linguagem de programação<sup>32</sup> para construção do *software*. Após isso, o trabalho consiste na manutenção e melhoria do mesmo.

Este grupo de trabalhadores tem como meta, no desempenho de suas funções, analisar, modelar e construir sistemas e/ou soluções computacionais que agregaram valor à organização onde trabalham ou a seus clientes, auxiliando-os a atingirem seus objetivos. O interessante aqui é que não se trata de algo simples e repetitivo, mas que exige alto poder de conhecimento, abstração e de fundamentação na área. Só para se ter uma idéia, dentro do próprio processo de produção do *software* houve relatos de atuações em diversas frentes, tais como levantamento de requisitos para novos sistemas ou módulos de um sistema, a codificação desse sistema; a criação e manutenção do banco de dados que alimentará os serviços disponibilizados; a arquitetura do sistema, ou seja, decidir qual tecnologia usar

---

<sup>31</sup> É importante ressaltar que pelo fato de nesta dissertação termos trabalhado com uma amostra de tamanho mediano, não podemos afirmar que a procura pelo emprego público na área de computação em Goiânia seja algo habitual. Contudo, os trabalhadores entrevistados, embora não havendo unanimidade, consideram que os empregos públicos no setor de informática nesta cidade são mais atraentes.

para produzir um *software*, desenhar o projeto, as camadas que o *software* terá e quando serão implementados e como serão orquestradas. Tem ainda a análise de teste de novas telas e correção de telas prontas de um sistema, de maneira a verificar se estes estão seguindo regras de negócio e se estão efetivamente funcionando, dentre outros.

Wolf (2009), apesar de entender que o processo de informatização é uma das formas de “metamorfosear” o conhecimento e armazená-lo na forma de dados, relata que “no espaço da grande empresa contemporânea, o trabalho imaterial é justamente aquele que produz o conteúdo informacional da mercadoria.” (WOLF, 2009, p. 108). Consideramos, também como integrantes do grupo que declarou atuar com criação de *softwares*, aqueles que informaram trabalharem no desenvolvimento e manutenção de sistema de *software* e aplicações voltadas para a *Web*, isto é, desenvolver e dar manutenção em *sites* e aplicativos para a *Internet*, bem como o *marketing* digital através da criação de anúncios na *Internet*. Já um grupo relativamente pequeno de entrevistados informou atuarem proporcionando soluções computacionais para problemas em serviços, manutenção e configuração de *hardware*, dentre outros, de forma a automatizar as rotinas, além de implantação, gerenciamento e monitoramento de redes de computadores e comutação de dados.

Estes trabalhadores normalmente respondem pela manutenção da operabilidade de rede de computadores, de maneira a garantir a disponibilidade dos serviços e aplicações providas por suas empresas e/ou instituições, o maior tempo possível. Também respondem pelo monitoramento e segurança dos servidores para evitar tentativas de ataque por parte de *hackers e clakers*<sup>33</sup>, criação e manutenção de novos serviços e manutenção e implementação de servidores, sejam estes de aplicação, *Hypertext Transfer Protocol* – Protocolo de Transferência de Hipertexto – (HTTP), *File Transfer Protocol* – Protocolo de Transferência de Arquivos – (FTP), *e-mail*, banco de dados, dentre outros. Este tipo de trabalho envolve também toda a parte de infra-estrutura de uma rede, tudo que tem a ver com *switch*, roteadores, *proxys*, *firewalls*<sup>34</sup>, manutenção de conta de usuário, desempenho

---

<sup>32</sup> Linguagem de programação é um método padronizado para expressar instruções para um computador.

<sup>33</sup> *Hackers* são indivíduos que elaboram e modificam *software* e *hardware* de computadores através de códigos maliciosos. *Crackers*, que traduzido do inglês significa quebrador, seria alguém que quebra ou invade sistemas ou rompe mecanismos de segurança da informação.

<sup>34</sup> Servidores *proxys* são servidores intermediários, entre a rede privada e pública, geralmente utilizado em empresas. *Firewalls* que traduzido para o português significa “parede de fogo” são mecanismos de proteção contra invasores.

de um sistema, manutenção de contas de *e-mails*, além de serviços corriqueiros que envolvem a área.

Todos os entrevistados participantes desta pesquisa estavam atuando no setor de serviços de informática, mesmo aqueles graduados em Engenharia da Computação, retratando a afirmação de Pochmann (2003) de que no Brasil as atividades de serviços, como informática e comunicação, sempre tiveram mais relevância do que a produção de *hardware* e fabricação de equipamentos e periféricos ou qualquer componente microeletrônico. A totalidade dos entrevistados não se encontrava em segmentos ligados à indústria e produção de bens tangíveis, mas intangíveis da informática.

O trabalho em informática e computacional em Goiânia não é apenas técnico e especializado, no sentido de customizar os processos do negócio de cada empresa, instituição ou cliente, através da capacidade de raciocínio lógico com envolvimento de variáveis e busca de soluções sejam simples ou robustas para o desenvolvimento de sistemas de informação e configuração de equipamentos e ferramentas. Ele vai além, encontra-se num nível mais amplo, de maior conhecimento, planejamento, gerência e coordenação de recursos computacionais, bem como a capacidade de identificar, conhecer e avaliar aspectos e soluções de tecnologia da informação (TI).

Existe, também, um considerável número de relatos de egressos que informaram atuarem na coordenação de ações tecnológicas, proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Também relatos de desenvolvimento de projetos de tecnologia, assessoria em tecnologia da informação, acompanhamento de contratos de prestação de serviços de TI, administração de empresas do ramo de informática, coordenação de desenvolvimento de *software* de análise e processamento de dados, requisitos para novos sistemas, gestão de pessoas para controle e execução de projetos de *software*, planejamento de TI, prospecção de novas tecnologias, aquisições, avaliação e melhoria de processos de TI e finalmente desenvolvimento de projetos de pesquisa em ambiente acadêmico, aulas em ambientes acadêmicos, ensino, pesquisa e extensão em informática e tecnologias, no caso daqueles que deram continuidade na carreira acadêmica. Tudo com objetivo de proporcionar soluções dentro da informática para auxiliar o trabalho nas diversas instituições, como também facilitar a vida das pessoas e empresas em geral, através da informatização de processos de trabalho e de informações como um todo.

### 3.3.3 DADOS PROFISSIONAIS RELACIONADOS AO ATUAL VÍNCULO EMPREGATÍCIO

Através das questões fechadas, procuramos conhecer alguns aspectos relacionados ao atual vínculo empregatício dos entrevistados, sem diferenciação entre trabalho no setor público ou privado, entre o tipo de curso do egresso, ou mesmo qualquer outro tipo de diferenciação, considerando questões que retratam a rotina atual de trabalho dos mesmos. Em relação à questão que indagava aos entrevistados quanto ao ‘tempo de trabalho no emprego atual’, os mesmos responderam, conforme alternativas dispostas no questionário. 20% deles declaram que estão no emprego atual há menos de 1(um) ano, 23% informaram que trabalham no emprego atual entre 1(um) e 2(dois) anos, 9% entre 2(dois) e 3 (três), 26% relataram que trabalham no mesmo local entre 3(três) e 5 (cinco) anos e 8% informaram que mantêm o mesmo vínculo empregatício há mais de 5 (cinco anos) anos. 14% não estavam atuando na área e, portanto, não responderam a esta questão.

Procuramos conhecer também diversos outros aspectos no que tange ao ambiente de trabalho propriamente dito. Para tanto, realizamos indagações em relação à como o trabalhador se vê enquanto sua competência, a sua satisfação com a empresa atual, a sua satisfação global com seu trabalho, considerando à sua mobilidade no local de trabalho e também as perspectivas dos entrevistados em relação ao futuro dentro da empresa e/ou instituição. Os resultados são ilustrados conforme tabelas a seguir.

*Tabela 4 – Aspectos acerca do ambiente de trabalho*

Questão	Muito Boa (%)	Boa (%)	Regular (%)	Ruim (%)	Péssima (%)	Sem Resposta (%)
À sua competência na atividade exercida em %	29	51	6	-	-	14
À sua satisfação geral com a empresa em %	17	40	14	9	6	14
À sua satisfação global com o seu trabalho em %	23	40	14	6	3	14
À sua mobilidade/transferência dentro da empresa em %	14	20	32	14	6	14
Ao Futuro dentro da empresa e/ou instituição	11	34	26	6	9	14

FONTE: Adaptado pelo autor, a partir dos dados coletados.

Buscamos saber se no período de um ano antes, considerando o momento da pesquisa, os entrevistados costumavam realizar horas extras no local de trabalho atual. Dos indivíduos pesquisados cerca de 23% informaram que comumente realizam pelo menos 1 hora extra no trabalho, 40% informaram realizarem até 2 horas extras diárias, 7% informaram realizarem mais de 2 horas e cerca de 30% informaram que normalmente não fazem horas extras.

Procuramos vislumbrar ainda, o quantitativo de locais de trabalho que os indivíduos já desempenharam a profissão, enquanto trabalhadores do setor de informática. Observou-se que a maioria já trabalhou em pelo menos dois locais. 23 % dos entrevistados informaram que desempenharam a função em apenas 1 (um) local, 34% relataram já terem desempenhado a função na área de formação em 2 (dois) locais, 31% disseram já terem trabalhado de 3 (três) a 5 (cinco locais), 6% já desempenharam a atividade em mais de 5(cinco) locais e 6% nunca desempenharam, este ultimo faziam parte dos que declaram não estarem atuando na área no momento da pesquisa.

### **3.3.4 O DESEMPENHO DA ATIVIDADE - A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS**

Tivemos interesse também em conhecer a percepção dos entrevistados, em relação à sua autonomia, ao montante de trabalho, aos desafios colocados, ao reconhecimento pela chefia, ao reconhecimento pelos colegas, em relação a novas oportunidades no trabalho atual, em relação ao alcance dos objetivos e ao produto do trabalho e, quanto às considerações da organização no que se refere ao produto final do trabalho que realiza. Algumas dessas questões foram categorizadas, quando houve possibilidade, conforme a proximidade de algumas das respostas dadas pelos entrevistados. Em outras consideramos apenas a análise dos discursos dos entrevistados, mas sempre procurando interpretar as respostas e procurando expressar os pontos mais importantes.

Considerado o exercício da atividade informática, por ser uma área então diferenciada, em virtude de que o trabalhador desta área faz uso, constantemente, de sua subjetividade e que requer constantes atualizações, exercício da criatividade e raciocínio analítico, nos interessamos em conhecer como é a autonomia que os entrevistados possuem

em relação ao desempenho de suas atividades considerando vários aspectos, principalmente, a criatividade do trabalhador. Rosenfield (2006), apesar de apontar que, na chamada sociedade da informação, existe uma grande distância entre os trabalhadores que efetivamente possuem qualificação e competência na execução de tarefas de natureza “inteligente” e imaterial – tal como os trabalhadores de computação – e os trabalhadores que exercem atividades controladas e repetitivas, que sofrem os efeitos do mercado de trabalho e da avalanche de informações e que são reduzidos à dependência econômica e cultural, vai destacar que os trabalhadores do conhecimento possuem autonomia, se comparado as trabalhos repetitivos e monótonos que também emergiram a partir das novas tecnologias, pois utilizam as informações para atingir os seus objetivos.

Para Rosenfield (2006), há uma maior autonomia no trabalho mais qualificado, como em qualquer trabalho que mobilize mais intensamente as competências, habilidades e talentos, o que não pode ser percebido nos trabalhos considerados mais subordinados, repetitivos e de alto controle, que fazem uso das tecnologias da informação e comunicação, tal como o teletrabalho. Considerando os trabalhadores que integraram nossa pesquisa, 47% informaram que possuem considerável/grande/total autonomia para executarem seus trabalhos, 33% disseram ter razoável/relativa/mediana autonomia e apenas 20% informaram ter pouca, pequena ou nenhuma autonomia, estes últimos devido a fatores mais organizações e burocráticos dos lugares onde trabalham do que em relação ao desenvolvimento da atividade em si. Rosenfield (2005) vai dizer que,

O trabalho informacional, com seu caráter imaterial, condensaria, *a priori*, maiores margens de autonomia uma vez que, por tratar-se de uma mobilização de conhecimentos e concertação de saberes, reduz as possibilidades de controle externo assim como um maior investimento e liberdade pessoais na execução dos processos necessários para a construção de um produto imaterial. (ROSENFELD, 2005, p. 10).

O trabalhador que atua diretamente com o desenvolvimento e manutenção das tecnologias da informação e comunicação se vê constantemente em situações que demandam muita de sua capacidade de raciocínio, bem como de sua capacidade criativa, pois a todo momento tem que buscar, através dessas tecnologias, soluções para determinadas situações. A autonomia é essencial para esse tipo de profissional, pois contribui também na capacidade investigativa do profissional, uma vez que necessita

enfrentar as freqüentes modificações tecnológicas, caracterizadas pelo dinamismo apresentado pela área da Computação e tecnologias afins.

No caso dos entrevistados que trabalham com desenvolvimento de sistemas, especialmente voltado para aplicações *Web*, essa autonomia está relacionada com o *layout* da tela da interface com usuário, já que as atividades, geralmente são definidas numa instância acima, bem como sua capacidade criativa e de tomar iniciativas para concretizar a atividade em questão. As restrições que existem, são de processos, ou seja, o processo de desenvolvimento dentro da empresa, pois estes determinam as formas de trabalho e restrições que variam com o contrato do cliente para a prestação do serviço. A rigor, com respeito a decisões num ambiente de tecnologia da informação, o que favorece é a criatividade dos funcionários. No serviço em informática a autonomia tem significativa importância, pois se trata de um tipo de trabalho que envolve dedicação, determinação e a criação de relações de confiança com as pessoas envolvidas.

Já em relação ao montante de trabalho, as respostas se polarizaram, principalmente, levando em consideração se o trabalhador atua no setor privado ou público. O que é perceptível, especialmente no setor privado é a chamada mudança de prioridade. De acordo com análise realizada a partir dos entrevistados, muitas vezes, enquanto se está empenhado numa determinada atividade, um cliente liga reclamando e tem-se que interrompe tal tarefa para gerir outra, o que acaba acumulando as atividades a serem desenvolvidas. Segundo a fala de um entrevistado:

O trabalho na área de tecnologia, principalmente no que tange ao desenvolvimento de sistemas vem com uma alta carga de responsabilidade. Trabalhamos em situações onde prazos eram estipulados com investidores estrangeiros e nos víamos pressionados a entregar o sistema com qualidade; e sistemas não tem hora certa para dar problema. Dependendo do acordo firmado, se o sistema der problema de madrugada, temos que resolvê-lo na hora. (AÉCIO)

O mesmo ocorre, também, em períodos de entrega de sistemas computacionais, especialmente quando se tem que cumprir na íntegra os prazos estabelecidos. Já no setor público, parte dos entrevistados informou que sempre há muito a se fazer, mas a diferença está na pressão para que se obtenha resultados. A cobrança é mais “tranqüila”, pois o cliente é o próprio empregador, com exigências menos rígidas. Também ocorre, em alguns casos, o fenômeno denominado de “escassez de mão-de-obra”, o que acaba gerando um certo

montante de trabalho, pela natureza da própria instituição, que por ser pública exige concurso público, ou seja, a contratação é mediante o concurso. Alguns relatam também que alguns trabalhadores acabam saindo para a iniciativa privada em busca de melhores oportunidades e de aumento de conhecimentos, o que acaba desfalcando as equipes de tecnologia da informação (TI) desse setor.

Um fato também bastante interessante, que nos chamou atenção, foi o depoimento de um trabalhador do setor público, que declarou que aquilo que precisa fazer durante o dia leva apenas uma hora para fazer, as demais (carga horária de 8 horas/dia) fica ocioso. Obviamente isso não reflete todo este setor, mas uma parte relevante dos que apontaram o montante de trabalho como sendo insignificante/pouco/baixo, eram servidores públicos. Entre os que atuam no setor privado, 89% relataram que o montante é considerável/grande/alto

A área de computação é muito dinâmica e os projetos geralmente agregam desafios, o que fez com que a maioria dos entrevistados declarasse que se saem bem em relação aos desafios colocados. Por ser uma área extremamente dinâmica e em constante mudança, todo dia praticamente é um desafio que exige muita pesquisa. Alguns entrevistados declaram que tudo é relativamente uma novidade na área de informática, o que contribui para que essa situação seja da rotinização.

Novas tecnologias, novos negócios para informatizar, novas soluções para incorporar os produtos existentes. Desafios são partes constantes do trabalho, afinal a informática envolve um poder de abstração, de raciocínio lógico, de aprofundamento no conhecimento, por isso é caracterizada como um trabalho dito “imaterial”. Alguns entrevistados chegam a informar que à medida que os desafios cessam, o interesse pelo trabalho diminui, pois passa a ser muito repetitivo.

Segundo um dos entrevistados,

Sempre que tem um desafio novo a gente fica preocupado com as incertezas se vai conseguir ou não, mas logo eu já me ambientando já encaro com mais tranquilidade. A minha motivação costuma ser orientada a cada desafio. (ADALTO)

Outro relata que,

Os desafios são sempre muito bem recebidos. Cada novo desafio é uma certeza de um aprendizado e um crescimento profissional, e cada novo desafio superado considero como uma vitória pessoal. (CAIO)

As pessoas precisam da informática para resolver os seus problemas dentro da organização onde atuam. Nesse momento aparecem os profissionais de informática para ouvi-las e ajudá-las onde for necessário. É durante a resolução deste problema que se desenvolvem novas idéias e o constante embate frente aos desafios.

A computação e áreas afins estão totalmente relacionadas à solução criativa, algo que é intrínseco à própria profissão e que é encarado com tranquilidade. Contudo, no setor público, em alguns casos, percebeu-se que outros fatores influenciam na motivação dos trabalhadores, tal como o trabalho burocrático, onde depende de toda uma documentação, do cuidado com os processos, de maneira que os desafios são em quantidade de serviço e não em exigência de criatividade. Alguns entrevistados colocam que têm como único desafio, contornar os processos burocráticos de sua instituição pública.

Outro fator sobre essa temática foi que, diferentemente de trabalhadores de outras áreas, os maiores desafios estão relacionados à comunicação e relacionamentos interpessoais. Muitas vezes o elevado nível de especialização técnica requerido para o profissional de informática prejudica a percepção do quanto uma boa comunicação e relacionamento com os colegas de trabalho influencia na qualidade do trabalho realizado, e percebe-se a dificuldade em superar isso.

Quanto ao reconhecimento pela chefia, se considerarmos a totalidade dos indivíduos entrevistados, sem levar em conta o vínculo empregatício, 63% expressaram que são bem reconhecidos e/ou bastante reconhecidos, 13% informaram que possuem reconhecimento razoável ou mediano e, 20% disseram que possuem pouco reconhecimento ou nenhum reconhecimento. Levando-se em conta a diferenciação entre público e privado, 100% dos que apontaram não terem nenhum ou pouco reconhecimento eram do setor público e, 89% dos empregados ou trabalhadores de empresas do setor privado informaram que existe o devido reconhecimento.

A questão do reconhecimento também está diretamente ligada à função de quem ocupa a chefia, bem como ao nível de conhecimento na área de computação. Caso o superior não possua conhecimento técnico, o reconhecimento depende muito da conversa que ele possa ter com terceiros a respeito de algum trabalho desenvolvido. No setor público, diferentemente das empresas privadas do ramo da informática, existem outros fatores em

questão, uma vez que, a atividade das instituições não é a informática em si, conforme a fala de alguns entrevistados,

O reconhecimento pela a chefia é bom, apesar de ser banal pra mim, pra eles é uma coisa extremamente complicada de fazer. (ALISON)

O reconhecimento pela chefia imediata não é satisfatório, talvez mais pela característica da empresa que eu trabalho, que é uma empresa que sofre bastante influência política, então reconhecimento por mérito não é uma coisa que funciona muito bem por aqui. (ALENCAR)

Só quem conhece realmente do assunto sabe reconhecer o trabalho. Outras áreas da empresa não conseguem perceber a complexidade existente no processo de desenvolvimento, implantação e institucionalização de soluções. Em minha trajetória, sempre houve o reconhecimento da chefia imediata. No entanto, esse reconhecimento não existe nas instâncias superiores. (ARILTON)

Pela chefia imediata existe reconhecimento porque aqui a hierarquia é grande por se tratar do Estado. Então muito pouco do que eu faço das minhas atividades é reconhecida pela hierarquia depois da minha chefia imediata. (ALDO)

Em relação ao reconhecimento pelos colegas de trabalho, a maioria dos entrevistados, cerca de 90%, apontou serem reconhecidos pelos colegas, uma vez que a informática é uma atividade em que, em sua maioria, existe interação com os outras pessoas. Geralmente, as equipes de TI possuem pessoas solidárias que se ajudam mutuamente, além de fóruns e *blogs* das mais diversas áreas de computação presentes na *Internet* que facilitam o trabalho. Constantemente, surgem novas tecnologias e técnicas que se consolidam mediante essa interação. Bianchetti (2001), também reforça isso ao relatar que o contato, a troca de idéias, de conhecimento entre os trabalhadores vem sendo cada vez mais estimulada, a fim de que haja uma maior transformação tecnológica e organizacional.

Contudo, quando esse reconhecimento envolve outras áreas, que não a informática, ocorrem casos de não reconhecimento, segundo os entrevistados por conta das equipes não conhecerem bem o trabalho umas das outras. Existem casos, também, que mesmo sendo de áreas diferentes, tem-se o devido reconhecimento por entenderem que a informática é de apoio, que conseqüentemente é muito importante para o controle das informações, além de facilitar o trabalho de quem não é da área afim.

Acerca de como os entrevistados vêem a possibilidade de novas oportunidades no trabalho atual, percebe-se na fala da maioria dos trabalhadores de informática de empresas privadas, a possibilidade de crescimento (carreira profissional) dentro das empresas. Contudo, os trabalhadores de instituições públicas, especialmente as do âmbito municipal e estadual, declaram que dificilmente novas oportunidades surgem, a não ser que alguém que tenha condições possa ajudar. Nestes casos, de acordo com a análise dos entrevistados que se enquadraram nesse perfil, o crescimento profissional é bem mais dificultoso do que numa empresa privada. Não são raras as vezes que o cargo de chefia é dado para uma pessoa que não é da área, ou seja, os cargos são bastantes políticos, dificultando assim a ascensão profissional, o que acaba contribuindo para que esses indivíduos tenham poucas aspirações quanto às novas oportunidades de trabalho nessas instituições.

75% dos entrevistados que trabalhavam em empresas do setor privado, informaram que existe possibilidade ou grande possibilidade de seguir carreira profissional no atual emprego em que se encontravam no momento da pesquisa, e apenas 25% deles, informaram não existir possibilidade ou, então, pouca possibilidade. Já quando consideramos os servidores públicos, 67% informaram que essa possibilidade não existe ou é pequena e, 33%, informaram ser possível ou ter chances consideráveis. Dos empregados de instituições públicas que informaram que existe possibilidade, todos eram servidores públicos federais, pois os estaduais e municipais demonstram bastante pessimismo com relação a isso, como já dissemos.

Todos os entrevistados apontaram que atingem, senão plenamente, mais satisfatoriamente seus objetivos e, conseqüentemente, o produto final dos seus trabalhos. No trabalho profissional da computação e áreas correlatas, o sucesso para a conclusão de uma tarefa, muitas vezes está diretamente relacionado ao nível de equipe, especialmente na produção de um *software*, seja no nível de *desktop* ou de uma aplicação especialmente voltada a *Web*. Esse aspecto é notório na fala de muitos entrevistados vinculados, tanto a esfera pública quanto privada, pois, esse tipo de trabalho vai desde pessoas que projetam o sistema, até aqueles que efetivamente se dedicam para que o mesmo se concretize. Numa analogia, poderíamos dizer que um *software* sem projeto é o mesmo que construir um prédio sem arquiteto ou sem engenheiro.

A questão do alcance dos objetivos e do produto final do trabalho na produção de *software* está, também, diretamente relacionado com o respaldo do cliente, que no caso desta área é o usuário final. A criação de um *software* deve atender plenamente as regras de negócio de uma determinada empresa ou instituição que está focada no usuário final. Dessa forma, se o *software* em questão contempla satisfatoriamente as necessidades de seus usuários, isso é entendido pelos entrevistados como pleno alcance dos seus objetivos. Isso é perceptível na fala dos entrevistados, conforme abaixo:

Tem fatores no projeto que independe da gente, então cheguei muito perto de finalizar o trabalho, mas aí o cliente não teve o respaldo que precisava teve que começar tudo de novo. (ADALTO)

O meu produto de trabalho é o *software* e quando esse *software* está sendo utilizado de forma satisfatória pela instituição, tenho o meu trabalho reconhecido. Isso, felizmente, tem ocorrido. Tanto que um desses *softwares* tem sido referência nacional dentro da minha instituição. (DAMIÃO).

Os empecilhos para se atingir os objetivos e, em consequência, o produto final do trabalho é relacionado diretamente ao plano organizacional e isso é notório na fala de alguns dos entrevistados do setor público. Como as instituições públicas não são empresas que tem a informática como atividade principal, os entrevistados que trabalham no setor destacam a falta de recursos e que à vezes não conseguem adotar as tecnologias que necessitam, seja por influencias políticas, seja pela falta de conhecimento das esferas superiores. No entanto, quando há vontade conjunta, os objetivos são alcançados e o produto do trabalho é revertido em benefícios para os usuários, mesmo que, às vezes, de maneira inconsciente para o cidadão comum, por se tratar de procedimentos de trabalho que demanda bastante recurso intelectual.

A maioria dos entrevistados apontou que seu trabalho normalmente é reconhecido pela empresa e/ou instituição onde trabalha. Mesmo nas empresas onde a informática não é a principal atividade, a organização considera a computação e atividades correlatas com essencial para a sustentabilidade das mesmas, inclusive trazendo o *feedback*. Uma pequena parte dos entrevistados apontou que nem sempre tem o reconhecimento e consideração

devida; sendo todos estes trabalhadores do setor público. Esse fato ocorre por diversos fatores:

Eu creio que a organização esperava que eu exercesse atividade de programador, então eu não creio que eles estejam totalmente satisfeito, mas quanto o que eu tenho possibilidade de fazer chega até a mim eu faço e percebo satisfação nesse ponto. (ACÁCIA)

Só quem conhece realmente do assunto sabe reconhecer o trabalho. Outras áreas da empresa não conseguem perceber a complexidade existente no processo de desenvolvimento, implantação e institucionalização de soluções. Em minha trajetória, sempre houve o reconhecimento da chefia imediata. No entanto, esse reconhecimento não existe nas instâncias superiores. (CÍCERO)

Todos entrevistados que se encontravam no setor privado declaram ter o devido reconhecimento. Esse tipo de reconhecimento se refere ao produto final do trabalho e não à profissão em si ou, em termos de remuneração, pois como veremos mais à frente, existem muitos relatos de queixa com relação ao mercado de trabalho em Goiânia. Em nível de relação entre patrão e empregado, no sentido de alcance dos resultados esperados, em sua maioria tem satisfeito ambas as partes.

### **3.3.5 NÍVEL DE RENDA DOS ENTREVISTADOS**

Conforme questionário, a remuneração dos entrevistados, que atuam em Goiânia, foi medida em intervalo de salários mínimos. Deve-se considerar que, a título de equivalência, 1 (um) salário mínimo (SM) atualmente corresponde a R\$ 545,00, o intervalo entre 1(um) a 3 (três) salários mínimos equivale ao intervalo entre R\$ 545,00 a R\$ 1.635,00, o intervalo de 3,1(três) a 5 (cinco) corresponde a uma renda entre R\$ 1.635,01 a R\$ 2.725,00, o intervalo entre 5,1 (cinco) a 10 (dez) equivale a um salário entre R\$ 2.725,01 a R\$ 5.450,00, de 10,1 (dez) a 15 (quinze) salários mínimos corresponde a um rendimento entre R\$ 5.450,01 a R\$ 8.175,00, de 15,1 (quinze) a 20 (vinte) equivale ao intervalo entre R\$ 8.175,01 a R\$ 10.900,00 e acima de 20,1 (vinte) para uma renda superior a R\$ 10.900,01. A tabela a seguir ilustra o nível de renda dos entrevistados que declararam atuar na área de formação.

Tabela 5 – Renda dos trabalhadores egressos entrevistados

Rendimento	Ciências da Computação			Engenharia da Computação		
	público	privado	total	público	privado	total
Até 1 SM	-	-	-	-	-	-
De 1 a 3 SM	-	1	1	1	1	2
De 3,1 a 5 SM	3	-	3	1	1	2
De 5,1 a 10 SM	4	5	9	7	1	8
De 10,1 a 15 SM	4	-	4	1	-	1
De 15,1 a 20 SM	-	-	-	-	-	-
Acima de 20,1 SM	-	-	-	-	-	-

FONTE: Adaptado pelo autor, a partir dos dados coletados.

Como é possível perceber, considerando todos os indivíduos entrevistados, verificou-se que 10% declaram que seus salários encontram-se na faixa entre 1 a 3 salários mínimos, 16% informaram que suas rendas mensais encontram-se na faixa entre 3,1 a 5 salários mínimos, 57% dos entrevistados, disseram ter um salário mensal variando entre 5,1 a 10 salários mínimos e, 17%, informaram que recebem entre 10,1 a 15 salários mínimos mensais.

Já considerando apenas os egressos do curso de Ciência da Computação constatou-se que 6% tem uma renda mensal equivalente ao intervalo entre 1 a 3 salários mínimos, 18%, entre 3,1 a 5, 53%, entre 5,1 a 10 e 23%, entre 10,1 a 15 salários mínimos. Já levando-se em conta apenas os profissionais egressos do curso de Engenharia de Computação aferiu-se que 15% declaram receber um salários mensal equivalente dentro do intervalo entre 1 a 3 salários mínimos, 15%, entre 3 e 5 salários, 62%, entre 5 a 10 salários e 8%, entre 10 a 15 salários mínimos.

Quando é considerando o vínculo empregatício dos entrevistados verificou-se que apenas 5% dos que atuam no setor público declaram terem uma renda mensal na faixa entre 1 a 3 salários mínimos, 19%, entre 3,1 a 5 salários mínimos, 52% entre 5,1 a 10 e 24%, entre 10 a 15 salários mínimos. Se considerarmos apenas os entrevistados que atuavam, no

momento da pesquisa em empresas privados, verificou-se que 22% informaram que seus salários encontram-se na faixa entre 1 a 3 salários mínimos, 11%, na faixa de 3,1 a 5 e 67%, na faixa ente 5,1 a 10. No setor privado não houve nenhum entrevistado que declarou ter uma renda na faixa de 10,1 a 15 ou superior.

Deve-se ressaltar ainda que, dos trabalhadores que encontram-se na faixa salarial de intervalo entre 10,1 a 15 salários mínimos, todos atuam no setor público e que, desse quantitativo, 80% são graduados em Ciência de Computação e 20% em Engenharia de Computação. Dos indivíduos que possuem uma renda mensal entre 1 a 3 salários mínimos, 33% era do setor público e 67% do setor privado. Também, considerando esta faixa salarial 33% é egresso do curso de Ciência da Computação e 67% do curso de Engenharia de Computação. Finalmente na faixa salarial com maior número de informações, entre 5,1 a 10 salários mínimos, 65% trabalhavam em instituições públicas e 35% em empresas privadas, sendo que 53% são graduados em Ciência de Computação e 47% em Engenharia de Computação.

### **3.3.6 RELAÇÃO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO E CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL**

Procurou-se aferir também o quantitativo de entrevistados que declaram terem cursado ou estarem cursando pós-graduação, considerando tanto *lato sensu* (especialização) quanto *stricto sensu* (mestrado). Outra informação com relação a curso de capacitação foi conhecer quantos trabalhadores egressos necessitaram realizarem cursos de aperfeiçoamento para o exercício da atividade atual, ou seja, buscou-se identificar quantos indivíduos necessitaram realizar cursos de aperfeiçoamento para se manterem trabalhando no atual vínculo empregatício.

Consideram-se como curso de aperfeiçoamento aqueles efetivamente voltados para linguagens de programação para sistemas e aplicações *Web*, redes de computadores, seguranças de sistemas, por exemplo, dentre outros. Na maioria das vezes, os egressos dos cursos de informática necessitam buscar cursos específicos para trabalharem com alguma tecnologia, solução ou ferramenta computacional, tendo em vista que, não é possível, segundo os entrevistados, conhecer totalmente as novas tecnologias requisitadas pelo

mercado. Sem contar que, constantemente, surgem novidades na área de tecnologias da informação e comunicação que não passam pela universidade e que o mercado passa a exigir.

Considerando-se apenas as informações acerca de pós-graduação, a seguir ilustra primeiramente, o quantitativo de egressos, em números absolutos que se mantiveram apenas a nível de graduação e que declaram não estarem realizando ou terem realizado pós-graduação; por curso de formação e setor, público, privado e total.

*Tabela 6 – Egressos sem Pós-graduação*

Curso de graduação	setor		
	público	privado	total
Ciências da Computação	3	4	7
Engenharia de Computação	4	4	8

FONTE: Adaptado pelo autor, a partir dos dados coletados.

A tabela a seguir ilustra o grupo de indivíduos, em números absolutos, que declaram estarem cursando atualmente curso de pós-graduação, diferenciando por especialização e mestrado:

*Tabela 7 – Egressos que estão cursando pós-graduação*

Curso	Ciências da Computação			Engenharia da Computação		
	público	privado	total	público	privado	Total geral
Especialização	1		1			1
Mestrado	2	1	3		1	4
Total	3	1	4		1	5

FONTE: Adaptado pelo autor, a partir dos dados coletados.

A próxima tabela considera, em números absolutos, apenas aqueles que informaram já terem cursado pós-graduação, após a conclusão do curso superior:

*Tabela 8 – Egressos que já cursaram pós-graduação*

Curso	Ciências da Computação			Engenharia da Computação		
	público	privado	total	público	privado	Total geral
Especialização	4	1	5	3		8
Mestrado	3		3	1		4
Total	7	1	8	4		12

FONTE: Adaptado pelo autor, a partir dos dados coletados.

Alguns fatos curiosos, com relação a esse assunto é que, 67% dos profissionais que trabalham em instituições públicas possuem ou estão cursando pós-graduação e, apenas 33% dos profissionais que trabalham em empresas privadas, possuem ou estão cursando pós-graduação. Deve-se considerar, com relação a estes números, que os trabalhadores do setor público possuem uma carga horária menor se comparada ao setor privado, o que proporciona também maior tempo livre para dedicação na continuidade dos estudos. Também os trabalhadores que atuam em instituições públicas recebem gratificações caso concluam pós-graduação ou acabam tendo algum tipo de benefícios através de programas de cargos e salários.

Realizando a mesma comparação levando em conta somente os egressos do curso de Engenharia de Computação, observou-se que 38% informaram que estão cursando ou já possuem pós-graduação. Já considerando apenas os egressos do curso de Ciência da Computação, 71% disseram que estão cursando ou já possuem pós-graduação. Os trabalhadores que declararam já terem concluído mestrado, tanto do curso de Engenharia de Computação, quanto de Ciência da Computação, encontravam-se atuando em instituições de ensino e pesquisa e, portanto, optaram pela carreira acadêmica. Também deve-se observar que o número de egressos que cursaram ou estão cursando cursos de pós-graduação é maior para graduados em Ciência da Computação do que em Engenharia de Computação.

Considerando-se o quantitativo de trabalhadores egressos que informaram necessitar realizar cursos de aperfeiçoamento para o exercício da atividade atual, o número é maior para os graduados em Engenharia de Computação do que em Ciência da Computação. Observou-se que, 92% dos formados em Engenharia de Computação relataram terem feito cursos de aperfeiçoamento para o desempenho de suas atividades, dada a necessidade de se adequarem ao mercado local. Já em relação aos egressos de Ciência de Computação, o número dos que informaram terem que realizar curso de aperfeiçoamento para realizar o trabalho atual foi de 65%.

Acerca dessa questão, percebeu-se a partir da fala dos entrevistados, que no curso de Ciência da Computação essa comparação é mais equilibrada, uma vez que, mesmo que se não aprende a manipular certas tecnologias ou ferramentas na universidade ou mesmo a

desenvolver *software*, conforme a necessidade do mercado local, bem como a linguagem de programação apropriada, o embasamento teórico facilita a prospecção de novas tecnologias.

Já o curso de Engenharia de computação, como já dissemos, possui estudos com ênfase também para a eletrônica e eletricidade, bem como atuação voltadas para arquitetura de sistemas computacionais que englobam seus componentes físicos e lógicos, bem como a fabricação de componentes microeletrônicos, dentre outros. Contudo, em Goiânia, a maioria dos egressos desses cursos atua na produção de *software* voltados para o mercado local ou desempenham serviços de informática, o que contribui para a necessidade de realização de cursos complementares à formação, principalmente algum tipo de curso de aperfeiçoamento.

### **3.3.7 O MERCADO DE TRABALHO EM INFORMÁTICA E DE COMPUTAÇÃO EM GOIÂNIA A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS**

Uma parte significativa dos entrevistados informou que o trabalho e área de formação não possuem ainda a valorização devida, pois a sociedade, especialmente a goiana, ainda não compreende o valor que a automação da informação agrega para as empresas, instituições e as pessoas. Para eles, apesar de seus trabalhos serem de automatizar, agilizar, oferecer segurança e outras melhorias ao trabalho de todas as áreas, bem como de suporte a diversas dimensões da sociedade, tal trabalho ainda não é visto com a importância merecida. Percebeu-se, na fala dos entrevistados, que a área de computação, em Goiânia, conforme seus esclarecimentos, ainda não é vista como área estratégica e fundamental nas organizações, pois os salários iniciais em geral são baixos, e quando não o são, comumente não crescem muito com o passar do tempo.

A ausência de órgão regulador da profissão<sup>35</sup> não estabelece critérios para a contratação, tornando a área sem um referencial. Em Goiânia há uma banalização do profissional de computação e área correlatas, devido, segundo um número considerável de entrevistados, à não regulamentação da profissão e conseqüente exercício da profissão por não-graduados.

---

<sup>35</sup> Como o Conselho Regional de Medicina (CRM) ou a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), por exemplo.

A informática se destaca melhor em organizações com bons níveis de governança, maturidade e inovação, sendo adequadamente reconhecida. Ocorre que ainda existem instituições que não vêem as TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação) como fator estratégico, pois apesar de já fazerem uso dessa tecnologia e possuírem total dependência, não investem em seus profissionais. Quando as tecnologias informacionais são desvalorizadas, o problema está mais provavelmente na gestão da empresa do que na área de informática. Houve entrevistados que relataram que conheceram lugares assim, tanto em Goiânia quanto em Brasília.

Em Goiânia, de acordo com o relato dos entrevistados, existe um mercado bastante limitado. No geral o mercado é bastante atrofiado, apesar de ter muitas vagas, mas o salário em relação a média nacional é inferior, segundo a fala de parte dos egressos. Talvez, por isso, um número considerável dos entrevistados estava no setor público, à época da pesquisa.

O que a gente vê é assim que nem Brasília, São Paulo, pelo o que a gente sabe dos colegas todos, o salário é melhor e que as oportunidades são melhores do que Goiânia. (AIDA)

Em Goiânia é o que todo mundo te fala, realmente o mercado em Goiânia é muito ruim, eu pessoalmente só não saio de Goiânia porque sou muito ligado a minha família senão já teria saído, porque é ruim tanto pelo o aspecto financeiro, pela oportunidade de crescimento técnico. (AÉCIO)

Em Goiânia é ruim, não é tão bom, tem empresas que valoriza bem o trabalho, mas não são todas não, o desenvolvimento de *software* em Goiânia é bem pobre. Acredito não só aqui em Goiânia, acho o que está mais adiantado seria o eixo Florianópolis – São Paulo. Brasília tem bastantes empresas, mas o que estaria mais desenvolvido esse campo em São Paulo, no sul mesmo tem grandes empresas, aqui em Goiânia está realmente bem atrasado, as pessoas tem a visão que nosso trabalho não tem custo, você compra o cd pirata e instala *software* e eu ainda tenho que pagar por isso. Não tem valorização. (ALDO)

Parte dos entrevistados que atuam no setor privado em Goiânia informou que, quem trabalha na área de informática é extremamente sugado pelas empresas, pois tem que fazer várias horas extras, trabalhar à noite, de madrugada e a remuneração é muito inferior do que se paga em São Paulo, por exemplo ou na região Sul. Estes acreditam que o nível de

*stress* é muito grande e se tem que trabalhar horas sentado numa mesma posição, o que acaba gerando alguns desconfortos. Um entrevistado foi enfático em dizer que em Goiânia é mínima a valorização, ou não existe. Segundo o mesmo, o que há é a desvalorização desse profissional.

Quem está no setor privado em Goiânia, segundo os entrevistados, não é bem valorizado pelo mercado. Isto se torna crítico quando se tem que concorrer com pessoas sem qualificação e até sem formação na área. Segundo os entrevistados, dessa forma, ou eles se sujeitam a ganhar pouco ou buscam se qualificar cada vez mais, para serem devidamente valorizados. Felizmente, no setor público este problema é mais minimizado, segundo os entrevistados, uma vez que para assumir as funções nesse setor, o trabalhador tem que ser graduado na área.

Os profissionais que informaram terem trabalhado em Brasília, antes de retornarem para Goiânia por terem sido aprovados em concursos públicos, relataram que seus trabalhos eram bastante valorizados. Prova disso, de acordo com eles, era a boa remuneração que receberam quando se faz uma comparação no plano nacional. Obviamente, não podemos considerar isso como característica geral do trabalho em informática nessa cidade. Além do mais, dependendo do trabalhador e da tarefa desempenhada, o custo/benefício de se atuar em Brasília pode não ser compensador, em virtude do padrão de vida considerado relativamente elevado. Além do mais, em Brasília existem várias empresas de informática que prestam serviços para departamentos do governo, o que pode estar causando uma ilusão em alguns profissionais.

Como relação a Goiânia, as opiniões não foram todas negativas e pessimistas. Houve relatos de que existe, sim, uma valorização ou relativa valorização. Obviamente, o número daqueles que são defensores desta vertente é bem inferior ao daqueles que consideram a profissão de informática bem abaixo do ideal na cidade. Segundo a opinião de alguns egressos, eles têm uma valorização boa, apesar de que algumas áreas de atuação (como administração de redes) mesmo sendo muito importante, não têm o reconhecimento merecido. Existem, ainda, aqueles que acreditam que, embora enfrentem dificuldades, tal como o aspecto da remuneração baixa, o mercado de Goiânia é promissor e que dentro de pouco tempo esse quadro poderá mudar, considerando que a área está em pleno crescimento, com projeções futuras animadoras. Também acreditam que o mercado goianiense paga o

valor correspondente ao conhecimento e retorno nos negócios. Em geral, levando-se em conta apenas o setor público, a satisfação nesse tipo de trabalho é alta, apesar de não ser unanimidade.

Segundo alguns, especialmente a partir de 2010, ocorreu uma alteração no mercado, devido ao excesso de demanda e precariedade de mão de obra qualificada, o que melhorou bastante, porém, ainda longe do patamar ideal. Entendem estes, que a remuneração e a valorização em Goiânia é adequada, diante da realidade social e econômica da cidade, o que nos leva a apontar para um problema muito mais conjuntural e estrutural. Para estes, a área de tecnologia possui, sim, certa valorização e a sociedade reconhece a importância da profissão como sendo uma profissão do futuro, mas não com o *status* da formação de médico, por exemplo. Os salários também, para estes, estão em níveis medianos, sendo bem mais elevados em cargos de liderança. Destacam também que em Goiânia a oportunidade de se aprofundarem nos estudos existe, algo que contribuirá para a valorização financeira e profissional.

Em Goiânia é uma área menos reconhecida do que outras regiões: Brasília, Minas, São Paulo, mas eu estou vendo que a situação de Goiânia está começando a mudar. A gente vê sempre está recebendo algumas oportunidades de emprego a gente está vendo que a remuneração está aumentando, está ficando mais... Não está sendo aquela exploração assim não está tão baixo assim como era algum tempo atrás, está sendo mais valorizado no mercado. (ADALTO)

Apesar de um mercado ainda imaturo, consegui bons reconhecimentos por onde passei. (BALTAZAR)

Muito boa, desde que tenha qualificação, ao contrário de outras áreas que mesmo tendo qualificação o emprego é mais difícil. (CÉLIO)

Algo ainda que nos chama bastante atenção, e que devemos evidenciar, é que em Goiânia e no Estado de Goiás, praticamente inexistente mercado de trabalho na área de Engenharia de Computação, de acordo com os entrevistados. Estes geralmente têm que migrar para atender os empregos que efetivamente são ofertados, de maneira que seus conhecimentos acabam sendo subutilizados, bem como suas remunerações, pois os profissionais desta área não recebem e não atuam como engenheiros mas, geralmente, como desenvolvedor e programador de sistemas e como as mais diversas funções, seja como

administrador e analista de sistemas e de redes, coordenador e gerente de processos de TI, dentre outros.

### 3.3.8 A PROFISSÃO E AS RELAÇÕES PESSOAIS

Procuramos evidenciar também nesta dissertação as representações sociais da profissão de cientista da computação e engenheiro de computação na medida em que procuramos conhecer alguns aspectos mais pessoais em relação ao trabalho dos entrevistados. Entendemos que, a questão as representações sociais dentro desta profissão ou ocupação, tornam-se importantes para conhecermos os demais fenômenos sociais que permeiam a vida dos entrevistados. Para tanto, primeiramente os indagamos acerca do que dizem seus amigos e também familiares com respeito ao trabalho e/ou área de atuação dos egressos. Considerando, primeiramente, apenas os amigos, houve uma diversidade de opiniões, demonstrando desde admiração e valorização até o total desconhecimento e desmerecimento por parte do círculo de amizade dos egressos, de acordo com os entrevistados. Segundo parte dos entrevistados algumas pessoas destacam o alto grau de dificuldade que a profissão exige por verem o trabalho com sendo intelectual, acreditando ser um trabalho complexo, difícil e cansativo e que esse alto grau de complexidade proporciona elevados ganhos financeiros.

Escuto das pessoas é que “muito difícil” e que de certa forma o pessoal de tecnologia se estivesse em outra área teria menos esforço para ganhar a mesma quantia, então é mais ou menos isso o que eu ouço. (ARILTON)

Vêm que o trabalho tem bastante o intelectual, até acham que agente é *médium*. (ADOLFO)

Existem, ainda, aqueles que acreditam que a área de computação, conforme relato dos entrevistados, é uma área de franca expansão, em que os empregos são fáceis de serem obtidos. Acham bastante interessante, porém não tem o devido conhecimento, nem entendem ao mínimo o que é realizado. Geralmente estes apóiam, afirmando ser uma profissão bem valorizada no mercado de trabalho e pensam que a informática é a melhor área que existe no momento, pois muitos consideram como uma boa profissão, em

crescimento e com carência de profissionais no mercado. Existem também os que não entendem o que um profissional de tecnologia da informação realmente faz, mais apóiam a idéia de trabalhar com informática, geralmente por ouvir reportagens positivas acerca da área, que as fazem reconhecê-la como algo promissor.

Acreditam ser uma boa área, sempre comentam que cada dia mais as pessoas precisam de profissionais de tecnologia. (DULCE)

Muitos não têm idéia do que faço, mas quando explico algo, ficam impressionados e reconhecem o valor da profissão. (CÍCERO)

Alguns têm até uma cobrança por achar que essa área tem um campo muito grande, que trabalhando na área, você vai ganhar muito dinheiro e tudo. (AIDA)

Justamente por não entender o que fazem, os entrevistados relatam que seus amigos até conseguem perceber a importância do seu curso e profissão, tendo as melhores impressões, seja entendendo como muito bom o trabalho e, ao mesmo tempo, muito difícil, muito estressante, muito detalhado, mas bem remunerado, profissão que sempre terá emprego. Contudo, se confundem ao acharem que o profissional de informática entende de tudo de computador, toda e qualquer dúvida em relação ao computador acham que o “professor de informática” deve saber resolver.

Nem sempre entendem o que faço. Achar que alguém que trabalha com informática sabe trabalhar com tudo que envolve tecnologia e não entendem que existem subáreas especializadas dentro da informática. (ABEL)

Muita admiração – acreditam que sabe resolver tudo de informática. (ALBA).

O certo é que a maioria dessas pessoas não entende muito bem o que o profissional de computação realiza, apesar de a informática ser algo inerente e acessível à maioria deles. O trabalho desenvolvido e como é feito, ainda é uma “caixa preta” para a sociedade, pois, em geral, acham um trabalho atual e interessante, mas muitas vezes é subestimado e minimizado, pois não é uma ciência tão tradicional como a medicina, o direito ou a engenharia civil, não tendo o devido reconhecimento, não só pelos amigos, mas por vários setores da sociedade.

Já quando considerou-se apenas a opinião da família, os entrevistados informaram que seus familiares geralmente apóiam ou apoiaram a decisão de terem escolhido trabalhar na área de informática, mesmo que no princípio tenha havido, por parte de alguns, relativa desconfiança, por ser uma área bem nova no mundo do trabalho. Algumas familiares também costumam não opinar, mas acreditam ser uma profissão com boas oportunidades, mesmo sem grandes *status* na sociedade, por entenderem que é uma atividade em crescimento e que carece por profissionais qualificados no mercado.

Existe também, conforme os relatos, os que informaram que suas famílias se encontram satisfeitas com a escolha, acreditando ser a melhor coisa que poderiam ter feito. Isto, especialmente, por parte daqueles que atuam no setor público, por conta da estabilidade e do bom salário. Geralmente, esses familiares acham a escolha muito boa e acreditam que o emprego está garantido por toda vida. Também acreditam que o profissional de computação é a solução de todos os males, sempre orgulhosos devido à surpresa com a ascensão profissional.

Existem relatos de que os familiares deram liberdade de escolher o curso superior e, conseqüentemente, a profissão e que os mesmos gostaram dos resultados alcançados. Também existem relatos de egressos que entraram na área porque já possuíam familiares atuando no setor, como irmãos e pais, sendo incentivados a seguirem a mesma profissão. Se esse fenômeno era comum em outras profissões, percebemos isto também no trabalho em informática e computacional, algo então incomum. Este grupo aprecia profundamente a profissão.

Meus pais apóiam, gosta do que eu faço, meu pai até se interessa bastante sempre lê coisas e me passa, meu irmão é da mesma área, na mesma profissão também, gosta bastante do que faz. (ADOLFO)

Meu pai é da área também, inclusive, foi ele que me estimulou entrar nessa área. Já minha mãe, minhas irmãs me apoiaram. (AÉCIO)

Meu pai ela já é desenvolvedor também, então já sabe como é atuar na área. (ADALTO)

De acordo com alguns egressos, existem aqueles que não opinam, mas respeitam a escolha e reconhecem o esforço e dedicação que esse tipo de trabalho exige por parte de quem o exerce. Para este grupo, a profissão é muito difícil e eles poderiam estar em uma

área que exigiria o mesmo esforço, mas com salários melhores. Apesar disso, os egressos informaram que seus familiares nunca desmereceram a profissão e sempre estão na expectativa de como o mercado irá responder.

Considerando a opinião dos egressos entrevistados acerca de como vêem a procura das suas atividades e/ou área de formação pelos jovens ou iniciantes, 53% informaram que aprovam ou acham interessante esse fenômeno, 33% relataram que isso está muito relacionado com o perfil de quem tem o interesse e vê isso com cautela, 11% não recomendaria e, 3%, não souberam informar. Do ponto de vista dos que aprovam a procura de seu trabalho e/ou área de atuação, os entrevistados apontam a crescente demanda pelo profissional advindo da computação e a necessidade do mercado por profissionais capacitados, destacando que sempre existirão vagas.

Estes acreditam que trata-se de uma caminho seguro, que poderá levar muito longe as pessoas que realmente gostem da área. Diferentemente de outras áreas, a informática proporciona facilidade no acesso a ferramentas para aprender, adquirir conhecimento e crescimento rápido, pois existem profissões que exigem bastante investimento inicial, principalmente financeiro, o que acaba se tornando um empecilho. Para atuar com computação é necessário apenas o conhecimento adquirido. Esse discurso é perceptível também na fala dos entrevistados que trabalham para instituições públicas, estando relacionado diretamente pelas vantagens que esse setor oferece, bem como um nível aceitável de remuneração.

Já os entrevistados que vêem com cautela a procura por parte de jovens pelo trabalho em informática e/ou área de atuação, afirmaram que a cidade não contempla, com boa remuneração, o profissional do setor. Também, enfatizam a complexidade que envolve o trabalho, principalmente a necessidade de atualização contínua, pois as tecnologias estão em constante mudanças, e a alta exigência da capacidade intelectual que esse tipo de trabalho demanda, o que leva os mesmos a dizerem que a procura deveria estar relacionada ao perfil do interessado. O melhor na opinião deste é conhecer bem o que realmente o trabalho exige e não se iludir com promessa de emprego fácil.

A área de computação é muito mal remunerada em Goiânia. Você pode até conseguir um emprego, mas vai ganhar pouco. (ALICE)

Muitos jovens têm procurado entrar nesse mundo da TI. Alguns porque realmente gostam, outros pelo deslumbre de reportagens jornalísticas que mostra um mercado de trabalho totalmente aberto e com salários relativamente altos. Mas em Goiás infelizmente a realidade não é essa, essa área de TI em Goiás ainda é muito pouco desenvolvida. (BRENO)

É um trabalho complexo, tem que ter muita perseverança, muita paciência, só que se você tiver essas qualidades, lado técnico bom você vai recolher bons resultados mesmo aqui em Goiânia. (ALDO)

Tem muitos jovens que estão procurando a área. Baseando na época que estudei, antes de indicar a um jovem o curso, procuraria saber o que ele quer pra ver se indico ou não. Na minha época houve um numero muito grande de evasão e um numero maior ainda de insatisfação, arriscaria em dizer que a insatisfação foi superior a 90%. A maioria reclamava de dos professores e tinha outra parte q reclamava porque na época era um curso muito pesado. (CÉLIO)

O conselho é que deve-se gostar muito de matemática, de cálculo, de resolver problemas, de desafios, pois é um mundo bastante diferente, que exige muita dedicação. Alguns destacam que existem outras formas menos laboriosas e mais rápidas de ter um bom retorno financeiro, que é algo que a grande maioria dos profissionais deseja, quando termina sua formação em um curso superior. Conhecer a fundo a área de informática é um caminho, antes de escolhê-la como profissão e isso pode ser feito aprofundando um pouco mais, fazendo cursos de *hardware*, programação, dentre outros, como destacam alguns dos entrevistados.

Muito cálculo, é diferente. Até quando eu entrei tive um baque, mas depois eu vi que realmente era aquilo que eu gostaria de fazer mesmo, mas muita gente ao longo do meu curso desistiu do curso. (ALENCAR)

Os que não recomendam, deve-se ao fato, segundo eles, da baixa valorização do trabalho em computação em Goiânia. Eles acreditam que a cidade remunera mal, se comparada com os principais centros brasileiros do setor. Na esfera pública esse problema é minimizado, apesar de não haver um crescimento salarial gradativo como eles esperavam.

Os jovens que estão iniciando tentar seguir a carreira empreendedora ou tentar a carreira pública. Carreira na iniciativa privada trabalhar para uma empresa em Goiânia não dá muito futuro, não tem muita perspectiva. (DALTON)

Depende do salário que você vai exigir, se você quiser um salário melhor é um pouco mais difícil aqui em Goiânia, se quiser um salário melhor vai

ter que procurar em outro lugar. (AIDA)

Considerando a opinião dos entrevistados, com relação à qualidade de vida que usufruem ou podem usufruir na profissão, 67% dos egressos informaram que possuem boa/considerável ou excelente qualidade de vida e 33% relataram ter mediana ou aceitável qualidade de vida. Percebemos, na fala dos entrevistados, que a qualidade de vida dos mesmos está associada muito mais pelo vínculo empregatício dos mesmos, do que pelo trabalho informático (em informática) propriamente dito.

Como sabemos, esse tipo de trabalho possui um gigantesco dispêndio de atividade intelectual, de maneira que se o indivíduo se encontra no setor privado, ele trabalhará bem mais e terá um nível salarial abaixo do que é oferecido no setor público, em grande parte das situações. Se a estatística acima for restrita somente aos entrevistados que atuam em empresas privadas, nenhum deles se encontrariam na categoria boa/considerável/excelente. Obviamente que isto é uma característica não apenas do ramo de atividade de informática, como também de vários outros.

Grande parte dos trabalhadores que atuam no setor público disseram ter um qualidade de vida satisfatória, isto fortemente associado ao local de trabalho. Acreditamos que não devemos, de maneira alguma, desprezar essa informação, pois se hoje esses trabalhadores encontram-se atuando no setor público foi em virtude de que as instituições governamentais também demandaram por esse tipo de serviço. A maioria dos trabalhadores do setor público atua apenas 6 horas por dia, fato esse que é fortemente cobrado pelos trabalhadores de empresas privadas, pois segundo eles, por se tratar de uma tarefa intelectual e cansativa, a jornada deveria ser de apenas 6 horas/dia. Para estes entrevistados, este assunto é bastante discutido em eventos que debatem acerca da regulamentação da profissão.

Como eu trabalhei três anos na iniciativa privada empresa multinacional em Goiânia observei que eu tinha uma qualidade de vida pior do que eu tenho hoje, eu trabalhava muitas vezes mais de oito horas por dia fazendo várias horas extras. Hoje pela característica do órgão eu trabalho apenas seis horas, então eu tenho mais tempo livre. (ALENCAR)

Tenho uma vida tranqüila por conta da instituição que trabalho, porém em empresas privadas não é assim. (CRISTOVAM)

A qualidade de vida muito boa, tem reconhecimento de remuneração

atualmente aqui no Estado eu tenho estabilidade eu não preciso preocupar com o que tem que acontecer, tem flexibilidade de horário, tem os meus direitos reconhecidos quanto a isso eu estou tranqüila. (ACÁCIA)

A qualidade de vida está diretamente relacionada à empresa que trabalha, já trabalhei em empresa no qual o funcionário tinha pouquíssima qualidade de vida (salário péssimo e seguidas horas-extras), média qualidade de vida (salário baixo mas bom local e bom montante de trabalho) e alta qualidade de vida (bom salário e bom local e bom montante de trabalho). Atualmente considero estar em um local de trabalho que me proporciona alta qualidade de vida. (BERENICE)

Aqueles que se encontram em início de carreira apontam ainda certa dificuldade mas, mesmo diante disso, acreditam que no futuro bem próximo encontrarão uma boa estabilidade, isto, segundo eles baseado no testemunho de colegas do setor.

Para alguns entrevistados, nos últimos anos houve uma valorização muito grande dos cursos técnicos em detrimento dos cursos superiores, o que fez com que o início da carreira de quem faz um curso superior seja mais difícil, pois o egresso não sai da faculdade preparado para o mercado de trabalho, sai com formação teórica e pouca prática. As escolas técnicas são, ao contrário, mais prática e menos teóricas, preparando o trabalhador para uma necessidade mais específica do mercado. Além do mais, precisa-se trabalhar muito, desenvolver vários projetos extras para se alcançar uma vida mais estável. No início, se tem bons salários, mas não há um crescimento gradual satisfatório.

Existem também os aspectos referentes à saúde do trabalhador, perceptíveis na fala dos entrevistados, pois aqueles que trabalham com informática podem apresentar enfermidades, por ser uma atividade que envolve grande sobrecarga intelectual e esforços repetitivos. Alguns entrevistados informaram que possuem amigos que estão há bem mais tempo na profissão e que já apresentam problemas físicos e psicológicos. Quem está nessa profissão também corre riscos de saúde e isso é evidenciado como fator que influencia ou pode influenciar na qualidade de vida desse trabalhador.

Também questionamos os entrevistados em relação ao tempo que lhes sobra para estar com a família e quanto ao nível de preocupação com sua atividade, quando se encontram na companhia da família. Na análise destas questões resolvemos não considerar apenas o total de entrevistados, mas diferenciá-los a partir de seus vínculos empregatícios, entre os setores público e privado. Observando apenas os entrevistados que atuavam no setor público, constatou-se que 86% declaram ter elevado/considerável/satisfatório tempo

de lazer que lhes sobra quando estão com a família, enquanto 14% disseram possuir médio/relativo/razoável tempo.

Agora, em relação ao nível de preocupação com sua atividade, quando se encontram na companhia da família, 72% dos entrevistados que atuam no setor público informaram que não possuem nenhuma ou possuem pequena ou reduzida preocupação, enquanto que 28% relataram terem média/relativa/razoável preocupação.

Isso muda completamente quando considerados apenas os trabalhadores do setor privado. Apenas 11% declaram ter elevado/considerável/satisfatório tempo de lazer para está com a família, 33% informaram possuírem médio/relativo/razoável tempo e 56% dos indivíduos declararam ter pouco/reduzido ou insuficiente tempo de sobra para estar com seus familiares.

A situação é ainda mais desproporcional se consideramos a opinião dos trabalhadores de empresas privadas, em relação ao nível de preocupação com sua atividade, quando se encontram na companhia de suas famílias. A grande maioria dos entrevistados (78%), disse ter alto/elevado/considerado nível de preocupação com sua atividade quando estão com a família, 22% informaram terem média/relativa/razoável preocupação e não houve relatos de nenhuma/reduzida ou pequena preocupação. Bianchetti (2001), destaca que, em virtude da quantidade de trabalho mental, muitas vezes o trabalhador leva suas preocupações para dentro do ambiente familiar e pessoal. Os trabalhadores de empresas privadas informaram que não conseguem se desligar do trabalho quando estão fora do local onde desempenham suas atividades, e pelo fato da computação ser uma área que exige muito do pensamento e da subjetividade, muitas vezes a solução para problemas pode ser encontrada em momentos informais ou até mesmo de descanso.

### **3.3.9 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO – A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS**

Considerando as discussões acerca da regulamentação da profissão de informática e também o considerável número de trabalhadores, sem possuíram diplomas de nível superior em computação e informática, mas que atuam no mercado<sup>36</sup>. Foram elaboradas algumas

---

<sup>36</sup> Esses trabalhadores atuam na área, seja por serem autodidatas, por terem realizados cursos técnicos e tecnológicos, por terem migrado de outras áreas, ou por dominarem certas tecnologias comprovadas por

questões a fim de conhecer suas opiniões sobre este aspecto: a) para trabalhar em Informática é preciso diploma?; b) para que serve diploma de curso superior em Informática?; c) é correto que uma empresa exija apresentação de diplomas para a contratação de um trabalhador da área de Informática?; d) é correto que os “curiosos” do mercado, que nunca cursaram uma faculdade, venham competir com os trabalhadores regularmente formados, oferecendo serviços a preços menores?; e) como distinguir o trabalhador qualificado do trabalhador não-qualificado na área de informática?

Os egressos, acerca da primeira questão, apesar de procurarem defender seus interesses profissionais, por serem portadores de diplomas de cursos superiores na área de informática, demonstram bastante flexibilidade nas respostas. Para alguns, o mercado tem provado que não, pois é possível verificar pessoas com considerável aptidão técnica sem portarem diplomas de curso superior. Apesar disso, acreditam que o que o profissional que cursa uma universidade é bem diferenciado. Para eles, essa questão, depende muito da área em que o indivíduo irá atuar e da empresa que deseja contratar o serviço, uma vez que é possível exercer algumas atividades na área de informática, que não precisam de graduação. Entretanto, destacam que se o contratante deseja uma melhor qualidade, é necessário um conhecimento mais amplo que só é adquirido na universidade.

De acordo com os entrevistados, se for trabalhar com programação e desenvolvimento de sistemas, só é preciso saber programar e isso pode-se aprender sem cursar uma faculdade, porém esses programadores são sempre chefiados por um profissional formado e mais capacitado. Além do mais, algumas empresas consideram os portadores de diplomas, pois numa licitação, por exemplo, isso conta muito. Também, para trabalhos de manutenção e suporte, os entrevistados revelam que não há problemas. Contudo, em níveis mais aprofundados na área, se necessita de um conhecimento mais sólido e que, em geral, é obtido em uma graduação.

Existem aqueles que são plenamente defensores dos graduados, por acreditarem que o mercado está cheio de técnicos sem a devida qualificação, que acabam depreciando o trabalho no setor e levando o nível da remuneração para abaixo do ideal. Entretanto, alguns egressos não vêem problemas nisso e acreditam que esse tipo de profissional não disputa

---

certificações. Certificação é um comprovante que o indivíduo domina uma dada tecnologia, geralmente emitida pelas empresas detentoras dos direitos ou idealizadores. É um atestado de capacidade e de domínio de uma ferramenta, solução, técnica ou tecnologia computacional.

mercado com eles, pois possuem conhecimentos mais restritos, voltados para uma ou outra tecnologia e por isso, devem também serem valorizados. Alguns informam que trabalham com profissionais que se encontram há cerca de 15, 20 anos no ramo e que não tiveram oportunidade de cursarem uma graduação e pela experiência são bastante valorizados.

A inclinação para a área também é importante para parte dos entrevistados, pois em algumas áreas das tecnologias da informação e comunicação de fato não existe necessidade de diploma, apenas curiosidade e iniciativa em aprender. O campo de atuação do profissional de informática é bastante amplo, e para atividades rotineiras de baixa complexidade, não há necessidade de diploma. Em geral, para atividades mais complexas, as empresas exigem profissionais formados na área.

Não. Pode-se aprender tudo na internet, basta ter aptidão por pesquisa e ser autodidata. Existem também cursos em que não se exigem diploma, inclusive encontra-se por aqui várias pessoas que entendem muito e nunca freqüentaram curso superior. Ressalto, isso é a área de desenvolvimento de *software*. (CÉLIO)

Não necessariamente. Mas, os bons profissionais são muito bem qualificados, logo formados e com diversos cursos. (BENEDITO).

Os entrevistados destacam que as pessoas sem cursos superior são mais limitadas e geralmente restritas a uma técnica ou área de informática especificamente. Essas pessoas têm dificuldades, de acordo com o relato dos entrevistados, em trabalhar em equipe no mesmo projeto, cometem erros que, se soubessem a teoria, ajudaria para o desempenho das atividades terem menos problemas.

Infelizmente ou felizmente, não. Grande parte da informática baseia-se em programação, que pode ser aprendida fora da universidade. no entanto, em minha experiência como professor e instrutor de cursos fora da universidade, percebo que os autodatas em computação costumam ter problemas com o que se chama de “lógica de programação” e principalmente com noções e conceitos matemáticos fundamentais, como aritmética binária e lógica comum. Para relatar um caso, certa vez, quando eu pedi para um aluno verificar se um número era negativo, ao invés de ele simplesmente fazer algo como “numero < 0”, ele fez “numero – numero = 0?”. (BERNARDO)

No geral o mercado local ainda é muito amador. Sendo assim, para

trabalhar localmente ainda não é necessário diploma. Porém grandes eixos já estão evoluindo para um modelo de trabalho mais profissional que acaba empurrando para fora do mercado quem não se adéqua a este novo padrão. (BALTAZAR)

A questão da exigência do diploma no setor privado fica totalmente a cargo da empresa contratante. Em caso de concursos públicos, se exige principalmente para a diferenciação entre nível médio e superior. Alguns entrevistados chegam a dizer que o diploma em curso superior serve somente para concursos públicos. No setor público é necessário, no setor privado não é fator determinante, pois esta esfera valoriza muito também se o trabalhador tem certificações e experiência.

Não necessariamente, depende da função que pretende desempenhar, tem funções que deveriam ter formações mais técnicas do que de graduação. (DULCE)

Penso que não. O computador é algo que está disponível a uma parcela muito grande da população, que muitas vezes não possui acesso a uma universidade. Se a pessoa conseguir acesso a informação o suficiente para estudar sozinho, não vejo porque ela não possa atuar na área. (DALTON)

Para os que são a favor do diploma, na universidade se adquire conhecimento teórico, onde um indivíduo por mais que tenha experiência, não costuma adquirir. Os defensores desta vertente informam que se decepcionam em ver pessoas que não tiverem nem um pouco da qualificação, que não fizeram cursos superiores atuarem de maneira despreparada no mercado. Estes acabam vendo isso como um ponto negativo, pois para eles, o “indivíduo aventureiro” acaba confundindo o mercado, que em certos casos, prefere optar por uma mão-de-obra mais barata em detrimento de uma bem mais qualificada. Estes acreditam que o diploma é essencial e que só um conselho ou órgão regulamentador resolveria esse problema.

Em relação à pergunta, “para que serve o diploma de curso superior em informática?”, o trabalhador que é graduado em Computação, de acordo com os entrevistados, é diferenciado, pois possui uma bagagem teórica e de conhecimento muito ampla se comparado a uma pessoa que não o possui. Um diploma, especialmente se vindo de uma Instituição bem estruturada, além de ser um comprovante legal da profissão, é a principal evidência de conhecimento no mundo da computação, de uma boa fundamentação

na área e principalmente, treinamento da capacidade de resolver problemas. De acordo com Rosenfield (2008. p.776), “O trabalho ligado às tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s), por sua própria natureza informacional, a priori exigiria maior qualificação e competência nas suas tarefas de natureza “inteligente” e imaterial.”

Percebe-se, na fala dos egressos que o curso superior traz conhecimentos horizontais e verticais sobre a informática, trabalhadores sem curso superior costumam apenas aprender de forma vertical, aprofundando muito em algo especificamente, e sabendo muito pouco ou quase nada do restante, não tendo vislumbre do horizonte que o rodeia. O curso superior dá uma visão geral, de modo que o aluno pode escolher melhor o que quer seguir e o modo como ele pode atuar em uma área da informática, tendo vistas as outras áreas, de modo a saber para que rumo a computação, como um todo, está caminhando e o que a computação demanda de seus conhecimentos.

Mesmo os cursos da UFG não sendo efetivamente práticos, conforme informaram os formandos, saber um pouco de tudo ajuda a se localizar melhor dentro da área e da evolução da computação como um todo. Um exemplo clássico, é que em geral programadores (que são apenas programadores) não sabem nada sobre gerência de projetos e das partes mais abstratas da concepção de um sistema, coisas aprendidas no curso superior. Fica comprovado na fala dos entrevistados, que quem concluiu o curso na área não apenas aprende a desenvolver o raciocínio lógico-matemático, como também adquire uma noção mais ampla do mundo da informática (*hardware, software*, novas tecnologias, ferramentas, soluções). Inclusive, o estudante assimila conhecimentos teórico-científicos sobre a computação, o que lhe permite continuar na vida acadêmica com mais facilidade.

A pessoa que não tem o diploma ela pode ter um conhecimento adquirido na base da tentativa e erro, ela pode ter seus méritos isso eu não posso deixar de reconhecer, mas ela não teve o mesmo estudo do que eu. Eu penso mais logicamente, ele já pensa mais na base se ele fizer daquela forma vai dá errado, mas não sabe por que vai dá errado. (ARTUR)

Eu acho que como eu posso te explicar aqui? a pessoa poderia fazer o que eu faço quem não tem o diploma, por exemplo, faz as mesmas coisas que eu faço só que ele não tem talvez aquela visão... Não estou conseguindo explicar direito, por exemplo, ele não tem um padrão que geralmente quem trabalha na área está esperando seguir. Quando a pessoa aprende por conta própria ela faz de um jeito que só ela entende, na área de informática não pode ser assim, porque quase 100% das vezes vai acabar

tendo que trabalhar em alguma coisa que outra pessoa fez, então se a pessoa aprende por conta já não vem com aqueles padrões que a área espera fica mais difícil você trabalhar com essa pessoa, dela está se enquadrando no jeito de trabalhar que geralmente a equipe tem. O curso superior dá embasamento porque você acaba conhecendo pegando os livros, porque se você estivesse por conta não pegaria pra ler, justamente essa parte de regras de organização. (ADALTO)

O curso superior em computação capacita para a garantia de um conhecimento básico para um projeto, desenvolvimento e gerenciamento de um programa de computador, por exemplo. O diploma, de acordo com entrevistados, é uma garantia de que não pulou nenhuma etapa. A principal vantagem de cursar computação na UFG, de acordo com alguns egressos, é que, apesar desta instituição falhar na parte prática, o aluno aprende a se virar, aprende a superar desafios, a pesquisar e desenvolver as atividades. Conforme Cocco & Malini (2002, p.5) “no capitalismo cognitivo, é a memória que é posta a trabalhar. A individual e coletiva.” As pessoas que não tem essa experiência de fazer o curso superior, estão muito acostumadas com soluções semi-prontas ou mesmo sujeitas a ações rotineiras, apresentando dificuldade para novas soluções, o que faz da graduação um diferencial.

Parte dos egressos foram mais radicais e enfáticos ao responderem esta pergunta, acreditando que o diploma valida minimamente a formação do profissional, ajudando em seleção de emprego, ascensão em carreira e em, alguns, concursos públicos. Este tipo de resposta foi mais comum entre os egressos de Engenharia de Computação, devido ao fato de que, em Goiânia, a maioria dos profissionais desse curso se torna programador, desviando o foco do curso para se adequarem ao mercado local, deixando efetivamente de atuarem como engenheiros. Numa disputa de emprego pode contar com o critério de desempate, mas dependendo da atividade procurada pela empresa contratante, a experiência poderá pesar mais.

Serve para dados estatísticos para o MEC e IBGE. (CRISTOVAM)

Para mim serviu para cursar o mestrado e, futuramente, concursos públicos. (DALTON)

O diploma em si, para nada. Talvez para concursos públicos. O curso serve para instruir os que não possuem conhecimento na área. (BASÍLIO)

Para comprovar que a pessoa passou por um processo. O mercado normalmente é voltado a resultados. Se o profissional comprovar que sabe o diploma é ignorado. Porém, na área acadêmica e concurso é obrigatória. (CÉLIO)

Apesar dessa visão, a maioria acredita que o diploma serve para comprovar suas competências e comprovar que está habilitado a exercer suas atividades, com exceção, de acordo com os entrevistados, de diplomas emitidos por instituições ruins, ou até mesmo, cursos de curta duração. O diploma proporciona ao trabalhador assumir função e cargos mais à altura do profissional, bem como responsabilidades condizentes com sua capacidade, diferentemente dos profissionais que geralmente dominam uma ou outra tecnologia, comprovada através de certificações ou mesmo da prática mesmo. Além disso, como o curso superior proporciona uma visão geral, muitas empresas precisam de gerentes na área de informática, não para trabalhar com a parte técnica em si, mas para lidar com os técnicos, se comunicar com pessoas que não estão na informática e com pessoas que são apenas técnicos proporcionando, também, uma articulação.

Serve para assumir cargos chefia com responsabilidades maiores e consequentemente com salários maiores. (BRENO)

Para atestar que possui conhecimentos necessários para realizar determinada atividade da área. Além disso, percebo que o mercado é bastante seletivo quanto à instituição que emite o diploma. Profissionais formados em instituições reconhecidas têm as melhores oportunidades. (CAETANO)

De acordo com grande parte dos egressos, o curso de informática exige do aluno, boa capacidade de aprendizado e um aprofundamento muito grande na área, o que influencia diretamente na qualidade dos produtos e serviços do contratante. Certamente, serve como uma chave para abertura de portas, prova inicial de uma possível competência e currículo diferenciado. O aprendizado e experiência acadêmicos são valiosos, pois a visão adquirida sobre disciplinas correlatas à computação e demais tecnologias da informação, como matemática e física, são muito importantes no pensamento das soluções no dia a dia. Como as TIC's são suporte para tudo no mercado hoje, algumas disciplinas são quase que exigidas para desenvolvimento de certos tipos de *softwares* e isso se deve muito à formação acadêmica.

Em relação à pergunta, “é correto que uma empresa exija apresentação de diplomas para a contratação de um trabalhador da área de informática?”, os entrevistados informaram que a exigência de diplomas está diretamente relacionada ao tipo de atividade que o indivíduo irá desenvolver. Por ser uma ciência com um leque gigantesco de áreas, o preenchimento da vaga está associado ao tipo de trabalho ofertado e à qualidade do produto e serviço que se deseja atingir e que se pode pagar. No geral, os egressos acreditam que os diplomas constituem evidências não só de conhecimento, como de maturidade e dedicação de quem detém e, por isso, suas atividades estão relacionadas com atividades de maior complexidade, de maneira que certas funções, tal como suporte, manutenção e configuração, podem ser feitas por trabalhadores sem conhecimento profundo, pois em atividades de nível mais elevados estes apresentam relativa dificuldade.

Parte dos egressos defende como correta a exigência de diploma. Eles acreditam que esse documento é uma garantia na hora de cobrar responsabilidade do profissional que, ao assumir uma atividade, coloca à prova seus conhecimentos, sua competência e sua reputação. Apesar disso, há relatos de que na prática poucas empresas exigem diplomas em Goiânia, pois estão mais preocupadas se os trabalhadores sabem a prática, interessados na experiência e no domínio de uma determinada técnica, com exceção de cargos de chefia e maior responsabilidade, bem como os cargos e funções nas instituições públicas.

O profissional que não tem diploma não tem certificado, não tem nada você está confiando que talvez ela saiba usar só uma ferramenta. O trabalho de analista de sistema atualmente não é só relacionado a uma ferramenta a gente tem que saber de tudo, inclusive acho que o termo de analista de sistema deve até evoluir ao longo dos anos, a gente vai se tornar analista de negócio eu acho quem forma em ciências da computação vai acabar sendo um analista de negócio, a gente não analisa mais só sistema, a gente está lidando com procedimento interno da empresa e ajudando melhorar esse procedimento. (ALDO)

Não necessariamente. Mas que isso deva ser levado em consideração, pois uma pessoa autodidata ou sem ter passado por uma faculdade, dificilmente consegue absorver o grande universo de conhecimento que é a informática. (BENEDITO)

Para a contratação de um funcionário de alta capacidade e abrangência, o diploma permite uma filtragem, pois sua exigência se torna uma das formas mais rápidas de reduzir a possibilidade de contratar um funcionário sem o perfil desejado. Apesar da prática de

exigência de diploma não ser comum em Goiânia, uma boa parte dos entrevistados acredita que quem o possui deveria sempre ter uma valorização maior, independente da atividade que desempenha e para eles esse problema seria resolvido com a regulamentação da profissão, pois investiram suas vidas num curso superior relativamente difícil acreditando, inclusive, que isso deveria ser lei. Essa visão também é compartilhada por todos os entrevistados que atuam na área de qualidade de *software*, bem como por aqueles que se preocupam com a segurança das informações da sua empresa ou instituição onde trabalham.

Dentre os egressos entrevistados, percebemos também um grupo não muito grande com a opinião de que as empresas não devem levar em consideração a apresentação de diplomas para contratação, mas sim a competência do candidato. Percebe-se que aqueles que defenderam essa posição, na sua maioria, atuam diretamente com parte mais técnicas e prática da computação, tal como a programação, onde se encontra um grande número de não-graduados.

Para a maioria, as empresas que não exigem – quando necessitarem trabalhar com áreas críticas e precisarem realmente de um profissional de maior abrangência – pode se precaver exigindo o diploma, uma vez que o egresso que aprendeu na teoria poderá proporcionar uma solução mais eficaz frente uma situação que ele nunca enfrentou antes. Obviamente, se os entrevistados não fossem os graduados em computação, mas o grupo que efetivamente trabalha na área por conta de um conhecimento adquirido de diferentes maneiras – como grande parte dos programadores – certamente as repostas seriam bem diferentes. Os egressos, em sua maioria, acreditam que o diploma que possuem é uma comprovação de profissionalismo e competência, mesmo que para certas funções tenham que realizar cursos complementares, mas que geralmente só são possíveis devido ao conhecimento adquirido na Universidade.

Considerando a pergunta “é correto que os ‘curiosos’ do mercado, que nunca cursaram uma faculdade, venham competir com os trabalhadores regularmente formados, oferecendo serviços a preços menores?”, os entrevistados consideram que esta é uma questão de oferta e procura, pois se uma empresa está interessada em desenvolver um *software*, por exemplo, o mercado diz que ele deve procurar o preço mais baixo, o que poderá afetar diretamente a qualidade do serviço, levando em consideração até que ponto

isso será prejudicial para os clientes. Para a maioria dos egressos, o trabalho não será igual a um feito efetivamente por um graduado, pois não possui um conhecimento mais amplo, não apenas tecnologicamente falando, mas uma série de questões que só se aprende na Universidade. O diferencial dos formandos, em suas opiniões, é o conhecimento que os outros não possuem, o que certamente poderá fazer a diferença para concorrer às vagas. Percebe-se, na fala de parte relativa dos egressos entrevistados, que essa questão está relacionada efetivamente com nichos de mercado normalmente diferenciados e que não competem entre si.

Alguns entrevistados acreditam que os ditos “curiosos” do mercado, apesar de oferecerem serviços de menor preço, a não ser que sejam melhores profissionais que os formados e algum conhecimento específico, tomam apenas o lugar em empresas que não sujeitam a pagar o salário exigido pelos profissionais. Pode não ser correto, segundo eles, mas é a forma com que o mercado remodelou para conseguir profissionais que atendam a todos os tipos de empresas.

Aí vai do que o cliente, o cara que está adquirindo o serviço o que ele quer, se ele quer um serviço com qualidade pagando um preço alto, mas é um serviço de qualidade que não vai ter problema lá na frente, que vai ter um resultado bom, ótimo ou se ele vai querer um serviço precário que um dia... Como se diz, o barato sai caro. (ADOLFO)

Não. Embora muitas vezes possuam conhecimento satisfatório acaba sendo mão de obra barata para donos de empresas porque não possuem diploma e, ao mesmo tempo, limitando o salário dos profissionais qualificados. (BIANCA)

Infelizmente é uma realidade. O que provoca uma série de programas mal projetados e desenvolvidos, o que conseqüentemente mancha o profissionalismo dos mais sérios e competentes. (BENEDITO)

Muitos egressos são contrários ao exercício da profissão por pessoas não graduadas, sendo totalmente contrário a essa prática. Existem relatos, inclusive, que acompanham Projetos de Lei no senado a respeito da criação do conselho de informática. Através da criação deste conselho, acreditam que acabariam com a concorrência daqueles que fazem “cursinhos de 6 meses” e entram no mercado para concorrer com profissionais com nível superior na área. Acreditam que a maioria do mercado, em Goiânia, ainda é amador, tanto por parte do profissional quanto por parte das empresas que contratam o serviço.

Os defensores desta vertente geralmente vêm isso com o oportunismo, reduzindo os salários e qualidade de vida dos profissionais da área. Computação, para eles, é uma profissão de responsabilidade, de maneira que, se deixar um programador prático – com exceção de uma minoria que demonstra conhecimento – construir um sistema de segurança pessoal (de casas), por exemplo, é análogo a deixar um açougueiro que é muito bom em sua profissão fazer uma cirurgia em alguém, ao invés de um médico. O fato é que a computação é também uma profissão séria e que envolve riscos na concepção de um sistema. Para este grupo de entrevistados, a promiscuidade da profissão, como denominam, mancha sua imagem em relação à seriedade.

O mercado da tecnologia da informação demonstra ser bastante competitivo e as empresas geralmente são livres para contratar os profissionais que julgarem adequados em Goiânia. Se uma empresa decide que, para determinado cargo, não seja necessária muita qualificação e contratarem alguém sem formação para reduzir custos, ela poderá investir melhor em outra área mais estratégica, valorizando outros profissionais mais capacitados e necessários para a empresa. Na verdade, o que existe, na opinião de alguns, é que profissionais desqualificados oferecem serviços sem qualidade e conseqüentemente preços baixos, de maneira que não influencia no mercado daqueles que efetivamente são capacitados, onde, segundo os entrevistados, grande parte possui graduação.

Nem todos os egressos são de fato contrários a isso, pois para eles, quem já trabalha na área pode conhecer melhor o setor e, posteriormente, decidir se irá permanecer na área e se deseja, com base nessa experiência, se graduar para adquirir mais conhecimento. O que eles não toleram é a posição dos empregadores, que entendem que certas atividades podem ser desempenhadas por pessoas despreparadas. Para eles, a maioria dos empregadores enxerga qualidade como um custo extra, que será agregado ao valor de seu produto e não como uma forma de economia de retrabalho e aumento de competitividade no mercado.

É direito da pessoa trabalhar nessa área mesmo sem ter tido a oportunidade de fazer uma faculdade, quem não deveria aceitar isso é a empresa, a empresa deveria ter a preocupação de ter um profissional qualificado. (ALISSON)

Hoje existem vários técnicos práticos, inclusive eu estou com um lá na pós-graduação ele é muito esforçado, ele sabe de tudo um pouco, mas a gente vê que falta esse conhecimento teórico, inglês por exemplo. (ARILTON)

O correto, na opinião dos mais sensatos é que uma empresa necessita, antes de contratar um profissional, avaliar a qualidade do produto, a sua importância, onde será utilizado, se o profissional possui a condição – pela sua formação e experiência – de avaliar todos os critérios necessários para a tomada de decisão e criação. Para algumas atividades em informática, profissionais não graduados que possuam relativo conhecimento e experiência, poderiam atingir as expectativas. Entretanto, em níveis de maior complexidade, importância e responsabilidade, bem como de conhecimento mais abrangente, acreditam que somente possuindo a qualificação adquirida na Universidade. Bianchelli (2001), acredita que o trabalhador qualificado é aquele que se diferencia dos demais através de seus conhecimentos e principalmente, da aplicação desses conhecimentos, através de sua maneira de tratar certas situações e de se mostrar interessado aos novos aprendizados e sempre atento nos fatos corriqueiros ou não ao seu redor.

Quando questionados sobre como distinguir o trabalhador qualificado do trabalhador não-qualificado na área de informática, percebeu-se que essa diferenciação é feita baseado em alguns fatores bastante valorizados no ramo da computação, tais como, a seriedade com prazos e escopos de projetos; estimativas de preço e prazo realistas; histórico de *cases* de sucesso; conhecimento que extrapola a mera utilização padrão das tecnologias, tomando-as para resolver de forma eficiente cenários de problemas complexos, garantindo alto retorno ao investimento de informatização. Também pela comprovação de competências, certificados, pelo portfólio e, no caso de desenvolvimento e programação, através de testes práticos e análise de código fonte<sup>37</sup>.

Em geral, de acordo com os entrevistados, o trabalhador não devidamente qualificado é bem específico em todas as soluções que ele apresenta pendendo quase sempre para o lado das tecnologias que ele conhece. Este tipo de profissional, na análise de um problema, não encontrará a melhor solução ou a solução adequada, pois sempre estará voltado para a técnica que domina. Em grande parte dos casos, a qualidade do serviço não é totalmente adequada.

---

<sup>37</sup> Código fonte é conjunto de símbolos escritos de forma ordenada, contendo instruções em uma das linguagens de programação existentes, de maneira lógica, compreensível pelo computador.

Fazendo uma analogia o mestre-de-obras prático e o engenheiro, o mestre-de-obras prático pode até saber construir o prédio ele sabe a quantidade de cimento, dimensão as coisas, mas ele não sabe por que ele está fazendo aquilo, pode errar então a melhor solução seria o engenheiro, então é mais ou menos essa analogia. (ALDO)

Uma prova prática. Sempre que eu leio a pergunta eu acabo focando no programador como eu falei a maioria das pessoas hoje estão programando “faz um programa, aí você vai analisar o código que a pessoa escreveu” dependendo do código você vê “essa pessoa está começando a programar agora não sabe nada ou esse cara sabe o que está fazendo” pelo o código que a pessoa escreveu você consegue distinguir o bom do ruim. (ALISSON)

Como a área de informática é muito diversa e os critérios para distinguir um trabalhador qualificado pode variar bastante, dependendo do cargo e da empresa, de forma geral, um trabalhador qualificado da área deve possuir habilidade e iniciativa para implementar tecnologias que sustentem e promovam os objetivos da organização. Bianchelli (2001), destaca que a qualificação está ligada com a capacidade de ultrapassar os limites dos conhecimentos básicos, diferenciando-se dos demais, firmando-se no emprego, e se realizando como trabalhador, satisfazendo as necessidades da empresa.

Por ser uma área com inúmeras frentes de atuação, pode ocorrer, inclusive, que um profissional não graduado saiba mais de determinado assunto do que outra que tenha graduação. Entretanto, este tipo de profissional terá dificuldades, no que diz respeito aos aspectos mais gerais da computação, bem com de disciplinas correlatas, facilidade de interação/aprendizagem e incorporação de novas tecnologias, raciocínio lógico apurado, capacidade de inovação, dentre outros. Estas características são intrínsecas de um profissional que passou pela Universidade e que podemos apontar como sendo de um trabalhado de computação altamente capacitado e qualificado em grande parte dos casos.

A pessoa não qualificada não tem o conhecimento para saber por que não funciona, ele aprendeu com a vivência dele, com a experiência dele se fizer daquela certa forma não vai funcionar e que ele deve fazer dessa outra forma, então ele não consegue o real motivo porque ele deve fazer aquilo, dependendo da situação a forma que ele está fazendo que ele considera errada as vezes ela é a mais correta só que ele não sabe como para poder corrigir. (ARTUR)

O qualificado na área tem uma noção de como fazer as coisas já pensando que alguém futuramente possa vim dá manutenção no que você fez,

enquanto o qualificado não é, faz aquilo lá na hora do jeito que ele entende, mas talvez passar essa outra atividade para outra pessoa ou até ele mesmo futuramente for ter que dá manutenção no que ele fez possivelmente ele não vai lembrar na hora. Isso eu posso falar porque já aconteceu comigo, às vezes na pressa eu desenvolvo uma idéia para resolver um problema só que, por exemplo, eu não fiz o comentário do porque eu estava fazendo daquele jeito, então daqui dois meses eu tenho que voltar para dá manutenção naquilo eu tenho que gastar um tempo pra lembrar o porquê eu fiz daquela forma. (ADALTO)

Pelo ao menos quem está na minha área de programação não é tão difícil, porque você o programador qualificado ele não segue padrões de programação, ele escreve o programa maior bagunça e o programa funciona, mas ele não segue certos padrões que existe para você escrever um programa como eu falei para trabalhar em equipe isso é muito evidente. (ALEXSANDER)

Rosenfield (2008, p. 776), vai dizer que “a ocupação informacional exige um elevado nível educativo, por parte do trabalhador, que deve ser capaz de tomar iniciativas”. Alguns entrevistados informaram que no próprio processo de entrevista já é possível realizar essa diferenciação, pois apenas pela conversação pode-se saber se o trabalhador conhece os nomes técnicos, os processos, se domina as tecnologias, os aspectos gerais da área e como elas se relacionam, se possui experiência e prática, além de diplomas, certificações e a capacidade de superar desafios. Os egressos acreditam que o trabalhador qualificado tem uma bagagem mais sólida e mais ampla, possui mais respaldo e é mais firme em suas decisões, demonstrando conhecimento estratégico e vivência na área.

### **3.3.10 PRINCIPAIS ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS APONTADOS PELOS ENTREVISTADOS ACERCA DAS SUAS ÁREAS DE FORMAÇÃO**

Buscamos ainda conhecer, na opinião dos entrevistados, quais os aspectos positivos e negativos em relação à área de atuação profissional de computação. Pelo fato da informática ser uma área de atuação relativamente nova, se comparado a outras profissões, e bastante dinâmica, procuramos conhecer também quais os pontos destacados como mais interessantes e também aqueles que mais causam insatisfação em relação a esse tipo de trabalho.

Os principais aspectos apontados como sendo positivos foram a capacidade que a informática como um todo tem de impactar e gerar mudanças nas organizações; o benefício que proporciona à sociedade; área em ascensão; oportunidades de trabalho em virtude da variedade de possibilidades de atuações, bem como perspectivas de crescimento profissional; desenvolvimento de raciocínio lógico; possibilidade de crescimento sem capital inicial elevado; oportunidade de obter conhecimentos aprofundados em uma área com grande potencial de crescimento; superação de desafios; possibilidade de interação com diversas outras áreas durante a otimização de processos via TI; trabalho a distância; trabalho em equipe; além de proporcionar ao trabalhador um caráter independente e auto-motivador.

Os aspectos negativos destacados pelos entrevistados foram o trabalho em excesso, prejudicando a vida pessoal; excesso de profissionais desqualificados, prejudicando o trabalho dos efetivamente capacitados; remuneração muitas vezes inferior e incompatível com a formação do profissional; a não regulamentação da profissão; a falta do devido reconhecimento e valorização profissional; mercado de trabalho restrito, especialmente para os engenheiros de computação, em Goiânia; profissão sujeita a forte *stress*; pouco tempo de lazer; exposição a várias doenças do trabalho; correria para mostrar resultados e cumprir prazos; a exigência de um leque de conhecimento técnico acima da média; elevada jornada de trabalho, no caso dos que trabalham na iniciativa privada; atividade desgastante, pois a natureza do trabalho exige muito do trabalhador; falta de formação humana (em comunicação, expressão textual, etc.); falta de formação gerencial (administração, contabilidade geral), dentre outros.

Solucionar problemas anteriormente tidos como insolucionáveis, através de procedimentos intelectuais, que, computacionalmente, são possíveis, bem como agilizar e automatizar muitos processos de trabalho que trazem qualidade de vida e melhorias para a sociedade, também foram destacados como fatores positivos. Em contrapartida, a falta de reconhecimento é entendido como fator desmotivador, pois, em um produto que tem considerável satisfação atingindo os objetivos propostos, não se é observado o valor agregado que proporciona a uma instituição. E se ainda não atingiu a meta desejada, as críticas são comuns, pois as pessoas geralmente não possuem entendimento do que existe por de trás do trabalho final.

Em geral, não se consideram valorizados se comparado aos benefícios recebidos, pois as pessoas não têm noção de como o trabalho ou as atividades eram realizados antes e como melhoraram após a incorporação das novas tecnologias. As pessoas, de acordo com os entrevistados, têm dificuldade de medir o valor do produto de trabalho computacional, uma vez que em geral, subestimam o valor de uso e o valor de troca efetivamente atribuídos aos serviços e produtos de tecnologia da informação. Para muitos entrevistados, as pessoas não compreendem a complexidade que possui a produção de um *software*, por exemplo, ou qualquer outro tipo de atividade desenvolvida por profissionais de informática.

Uma característica que dividiu opiniões é a volatilidade da informática e as constantes transformações e inovações pelas quais passam as TIC's. Parte dos entrevistados entendeu como positivo o aspecto de que, na informática tudo é muito dinâmico e as tecnologias estão em constantes mudanças e atualizações. Já os outros egressos vêem o surgimento de novas tecnologias, ferramentas e soluções de forma rápida, como algo sufocante.

O aspecto positivo é que você está estudando, se renovando, reciclando, eu gosto bastante da área de tecnologia, estou sempre lendo tendo contato com o pessoal, a comunidade de informática é bem unida, eu acho que é fácil de você conseguir conhecimento na área de informática. Às vezes você perde bastante tempo de conviver com a família, com os amigos, você tem que abdicar, mesmo assim vale à pena. O aspecto profissional pesa muito na vida pessoal. (ADOLFO)

Os aspectos positivos são o trabalho em si, gratificante quem gosta de soluções criativas, quem gosta de ficar pensando fazendo pesquisas é uma área que te oferece muito tem que pesquisar o tempo para poder exercer sua profissão com qualidade. Os pontos negativos estão relacionados ao conhecimento os familiares, os colegas não reconhecem tanto a sua profissão como você gostaria. (ALDO)

Ponto positivo é a velocidade com que as mudanças ocorrem, trazendo sempre novos desafios ao profissional. (CÉLIO)

O negativo é que tem que está sempre se atualizando isso consome muito tempo, e também é estressante um pouco, você tem que está sempre aprendendo novas soluções, tecnologia e ferramentas que vão surgindo no mercado. (ALEXSANDER)

Acho ruim essa parte de ficar sempre estudando, se atualizando, trabalhando muito tempo, porque a área de informática ainda não é tão valorizada quanto uma área de direito por exemplo. (ARILTON)

A área das TIC's evolui muito rapidamente, o que exige que o profissional de informática esteja sempre estudando e se atualizando, caso contrário o trabalhador poderá ficar obsoleto e, conseqüentemente, fora do mercado de trabalho. Para Oliveira (2001, p.02), "os profissionais de informática, na busca de novos conhecimentos de informática, precisam desenvolver competências e habilidades específicas, a fim de sobreviverem à competitividade do mercado". Segundo relatos, o conhecimento adquirido na universidade facilita em muito a compreensão de novas tecnologias, contudo, nem todas as empresas investem na qualificação profissional de seus funcionários. Na maioria dos casos, o interesse em se manterem atualizados e adquirirem mais conhecimentos deve partir dos próprios profissionais.

No geral os entrevistados concordam que a profissão de informática possui muitas possibilidades de crescimento e que na maioria das vezes os aspectos negativos são minimizados em detrimento aos positivos, pois acima de tudo, eles colocam que a profissão é gratificante, algo que realmente os fascina; e também, segundo eles, a relação custo x benefício ainda é satisfatória. Todos destacam como muito importante o papel que desempenham para a sociedade como um todo e acreditam que a informática oferece grandes oportunidades para aqueles que são apaixonados e interessados pela área.

### **3.3.11 OS ENTREVISTADOS E SUAS PERCEPÇÕES FINAIS**

Buscamos ainda conhecer a percepção dos entrevistados em relação às seguintes questões: a) você tem conhecimento de um conselho que defenda os interesses de sua área?; b) você acredita, levando em consideração o aspecto profissional, que valeu a pena ter se graduado nessa área?; c) você recomendaria seu curso para pessoas que pensam em cursar uma graduação?; e, d) é difícil conseguir emprego na sua área de atuação?

Em relação à primeira pergunta, todos os egressos do curso de Ciência da Computação informaram que desconhecem ou que não existe um conselho que defenda seus interesses, bem como regulamente a área ou os represente. Alguns poucos apontam a atuação da SBC, não como conselho mais com entendida importante para essa categoria profissional, que luta pelos direitos de todos os profissionais, não apenas daqueles que

possuem curso superior. Alguns apontam que gostaria que existisse um Conselho, pois ajudaria a valorizar o profissional de computação. Outros são contra, pois isso retardaria o desenvolvimento do setor.

Já a maioria dos profissionais formados em Engenharia de Computação aponta o CREA como instituição responsável pela representação desse profissional. Contudo, todos informaram que o não existe nenhuma ação para área de tecnologia, tanto que disseram que nem sequer se registraram nesse conselho.

Eu tenho conhecimento de boato, eles sempre falam que está fazendo uma legislação que vai fazer um sindicato, mas até agora não tem nada (ALBA)

O número de cursos superiores nesta área aumentou muito e a procura continua bastante alta. Sinceramente, sinto falta de um conselho para regulamentar nossa profissão. Hoje, qualquer um entra sem a necessidade de uma formação em faculdade. (DJALMA).

Há muitos Engenheiros de Computação inscritos no CREA. Não sei a que ponto o CREA defende os interesses dos Engenheiros de Computação (CAETANO)

Projetos de lei para a regulamentação do setor, que tramitam no Congresso Nacional, também foram lembrados por esses profissionais. Alguns não concordam com o posicionamento da SBC, por defenderem não ser necessário o diploma para exercer a profissão, pois segundo eles, trata-se de um documento que indica que o trabalhador não pulou etapas. Contudo, nem todos têm esse posicionamento, por acreditarem que a informática é uma área atípica das demais e, por isso, defendem soluções efetivamente resolvam esse impasse.

Em relação à segunda pergunta, levando em consideração o aspecto profissional, se valeu a pena ter se graduado nessa área, dos egressos que efetivamente atuam na área de computação e informática, 87% apontaram que certamente valeu a pena ter se graduado na área em que são formados. Apesar de, segundo eles, enfrentarem problemas em se adequarem às exigências do mercado local, a graduação serviu como um arcabouço ou alicerce para que os mesmos comprovassem sua aptidão para a área. Muitos valorizam o fato de terem superado as dificuldades enfrentadas durante o curso, o que lhes encoraja a se

esforçarem a atingirem os objetivos que almejam.

Estes também informam que não se vêem fazendo outra coisa e torcem pela regulamentação da profissão, com definição de pisos salariais e carga horária, dentre outros fatores. Geralmente no setor público já existe algo mais próximo dessa realidade, com considerável nível de satisfação, uma vez que geralmente os profissionais do setor trabalham menos e possuem um salário considerável.

Acredito que sim, eu percebo que nenhuma outra área eu não conseguiria passar num concurso público com a remuneração que eu passei, no cargo que eu passei, porque nas outras áreas, por exemplo, um administrador, para passar num concurso público, todas as pessoas podem concorrer para essa vaga, agora na minha área precisa ser específica em informática.  
(ACÁCIA)

Sim, por conta dos concursos públicos eu não quero trabalhar em empresa privada nessa área, porque eu já acho um pouco estressante aqui no público imagina na área privada, mas nos órgãos público eu acho que valeu a pena sim porque têm vagas, o ambiente de trabalho é bom.  
(ALEXSANDER)

Já para os egressos que apontaram não ter sido válido se graduarem na área ou terem dúvidas com relação a essa questão, a informática é pouco valorizada, emprega muito valor, mas não recebe a remuneração adequada em Goiânia. Estes informam que em outras áreas pode-se conseguir um crescimento mais rápido sem ter as preocupações que são comuns nesse tipo de trabalho, pois a todo o momento devem encontrar soluções para problemas.

Dos trabalhadores entrevistados que não estão atuando na área, 40% informaram que se arrependem de terem feito o curso e que se pudessem teriam feito outro. Entretanto, 60% relataram que apesar de não estarem atuando na área, valeu a pena, sim, ter concluído a graduação, pois os conhecimentos adquiridos nos cursos que fizeram trouxeram demasiados benefícios, tais como, a ampla possibilidade de raciocínio lógico, bem como o uso de ferramentas de informática para a tomada de decisões.

Considerando a terceira pergunta, se recomendariam o curso (Ciência da Computação e Engenharia de Computação) para pessoas que pensam em cursar uma graduação, 47% disseram que sim, 33% informaram que dependeria do perfil da pessoa e, 20% relataram que não recomendaria ou talvez. Parte dos que disseram que indicam a

graduação que fizeram, encontram-se estabilizados profissionalmente e possuem boa ou razoável qualidade de vida. Contudo, os que de fato refletiram na pergunta, com mais vagareza, informaram que depende muito da pessoa, pois tratam-se de cursos bastante difíceis, que exigem muita dedicação. Além do mais, a pessoa tem que estar disposta a ficar se atualizando constantemente e saber lidar com desafios rotineiros, pois as tecnologias que se estudou por 2 ou 3 anos seguramente ficaram defasadas rapidamente. A indicação depende muito se uma pessoa gosta de matemática, se possui relativo conhecimento do setor, principalmente se pretendem trabalhar em Goiânia.

Um considerável número de trabalhadores aponta que depende muito do que a pessoa deseja fazer. Segundo eles, se o desejo é pela pesquisa e carreira acadêmica, então, recomendariam. Entretanto, se for para atuação direta no mercado de trabalho, não recomendariam. Para eles, os Cursos de Computação oferecidos pela UFG são bastante teóricos e pouco práticos, o que faz com que o egresso sai da Universidade sem saber que direção tomar.

Eu acredito que o Curso Ciência da Computação da UFG deveria ter algumas atividades mais práticas, não só teóricas, teria que ter uma empresa Junior alguma coisa nesse sentido para pessoa poder está vivenciando como é o trabalho efetivamente, não só ficar estudando cálculo, geometria analítica, são importantes, não estou querendo dizer que não há importância em estudar a parte de matemática, mas acredito alguma coisa para o desenvolvimento mesmo, por a mão na massa para desenvolver o *software* mesmo comercial, simples, para pessoa ter noção do que ela vai encarar no mercado de trabalho. Eu acredito até hoje, meu irmão cursa hoje em dia o mesmo curso, e o que acontece? Eles não têm essa visão da pessoa sair com a mão na massa, você sai de lá um ótimo professor na verdade, mas você não sabe fazer acontecer, você sabe capacitar, aprende pesquisar, mas não sabe fazer. Igual eu falei quem gastou seis meses fazendo um curso de programação em qualquer lugar ela já sai na sua frente porque ela já sai sabendo fazer. (ALDO)

A gente trabalha com desenvolvimento de *software* a gente quer entregar *software* para o mercado com a tecnologia mais atual possível, pra isso não existe faculdade que faça isso, não existe escola que entrega isso, não existe especialização, como a gente faz para manter atualizado em *software*? Vai falar quais especificações que você tem? Quantas qualificações você tem? Eu não tenho nenhuma, por quê? Como a gente se mantém atualizado? Pesquisando na internet o que se tem de mais novo. Então qual é a nossa escola? Nossa escola é *Google*, nossa escola é seguir certas referências na internet que produzem *software* relacionado,

vê o que o pessoal está fazendo, aprender com isso, enfim, constantemente com pesquisa na internet o que tem de novo. (ALMIR)

Algo muito presente também na fala dos egressos é que, segundo eles, diferentemente de outras áreas onde a tecnologia saí da universidade para o mercado de trabalho, na informática, e especialmente no setor de *software*, a tecnologia é difundida primeiro no mercado e depois é que vai para a universidade. A universidade, no caso a UFG, segundo os egressos, peca por não ter laboratórios bem montados e porque o acesso aos mesmos é difícil e burocratizado. Muitos informam que nunca colocaram em prática o que aprenderam na teoria e que tiveram que utilizar seus computadores pessoais para testes e aprendizado. Contudo, do ponto de vista teórico, a satisfação é grande. De acordo com Rosenfield (2006),

A ocupação informacional exige um elevado nível educativo, por parte do trabalhador, que deve ser capaz de tomar iniciativas. A autonomia é fundamental ao trabalhador da e-economia. Além disso, lhe é necessário aprender a aprender, ou seja, ter a capacidade de se reciclar continuamente, aprendendo na internet (e-learning), com os colegas de trabalho, mudando a forma de pensar e, sobretudo, sabendo o que aprender, como aprender e como aplicar o conhecimento adquirido às atividades laborais. (ROSENFELD (2006, p. 20)

No caso dos egressos de Engenharia de Computação, o problema pareceu ser maior, pois todos os entrevistados que atuam na área não trabalham como engenheiros, mas como programadores (desenvolvedores) ou outro tipo de serviços, seja, como analista de requisitos, projetistas de sistemas, administrador de sistemas, de redes, dentre outros. Estes apontam que em Goiânia não existe mercado para o engenheiro de computação e a insatisfação é perceptível na fala da maioria deles. Inclusive, destacam que para resolver esse problema a UFG criou recentemente, após estudos e levantamento da necessidade, os cursos de Engenharia de *Software* e Sistemas de Informação.

Pra ser sincero eu mesmo não sei se eu faria de novo. A única vantagem que eu enxergo hoje é o fato de ser uma Universidade pública não precisou que pagar. Porque um curso de cinco anos relativamente pesado, porque tem muita matéria difícil que você não tem um retorno na prática por isso, por exemplo, eu estudei matéria de Engenharia Civil, não vou falar que é Engenharia Civil, mas estudei muita matéria de Engenharia.

(AÉCIO)

Então o que acontece hoje que eu vejo que eu vi durante o meu curso foi extremamente teórico a gente nunca teve uma visita a uma empresa para ver um profissional Engenheiro de Computação realmente atuando com micros controladores, sensores, nada o curso foi extremamente teórico o que a gente mais fez lá foi programar realmente, e foi esse o caminho que a maioria das pessoas escolheram você pode ver pelos TCC's dos alunos de Engenharia de Computação a maioria deles é um software que faz isso e aquilo, ninguém mais faz maquina hoje, ninguém trabalha mais com sensor, com atuador, micro controlador, nada! Então nesse aspecto eu acho que o curso ele meio que não atendeu as expectativas.... Acaba tendo que fazer outros cursos se submeter a emprego que não valoriza o engenheiro, eu não conheço ninguém que esteja recebendo o piso de Engenheiro hoje, porque? Porque não trabalha como Engenheiro, trabalha como programador, então nesse aspecto o curso realmente... Não é que ele foca para formar professores para trabalhar no meio acadêmico é porque ele não dá outra opção, acaba que não tem pra onde a pessoa correr ou ela vai seguir a carreira acadêmica ou então como outras vai fazer o concurso público ou ser programador. (ALISON).

Eu acredito que Engenharia de Computação para o mercado de Goiânia não tem... É um curso que se vê muita engenharia elétrica para pouca aplicação no mercado de Goiânia. (ALENCAR)

O fato de o curso ser bastante teórico faz pesar pelo lado acadêmico, uma vez que o egresso acaba saindo sem saber como atuar no mercado de trabalho, como ser um Engenheiro. Se, por um lado, a Ciência da Computação tem ênfase no desenvolvimento de *software*, consultoria, tecnologia da informação, rede de computadores, complexidade de algoritmos, computação paralela e distribuída, banco de dados, dentre outros; a Engenharia de Computação foca mais em *hardware*, arquitetura de computadores, microeletrônica, sistemas artificiais inteligentes, *softwares* embargados, automação, dentre outros. Contudo, na prática em Goiânia, os serviços oferecidos tendem muito mais para áreas estudadas pela Ciência da Computação, de maneira que os profissionais da engenharia têm também que se adaptarem a essa necessidade.

Acerca da última pergunta tratada nesta seção, se na opinião dos entrevistados, é difícil conseguir emprego em Goiânia na área de formação, 67% relataram que não é difícil ou relativamente não, 17% disseram que não é difícil desde que qualificado e, 16% informaram que um bom emprego ou emprego bem remunerado é difícil. No geral, os entrevistados informam que o mercado de Goiânia é inferior ao de grandes centros tal como Brasília e São Paulo, porque apesar de a maioria acreditar que existe considerável nível de

oferta, a remuneração é baixa para alguém que fez cursos de graduação bastante difíceis e que tiveram que realizar cursos de aperfeiçoamento para atenderem a realidade local, além de concorrem com pessoas que atuam no setor sem terem nível superior, o que também contribui para uma baixa remuneração.

Principalmente, porque Goiânia o profissional de tecnologia compete com o prático, porque o serviço aqui não é muito especializado, é um serviço que demanda conhecimento grande numa área determinada, então nesse requisito um prático consegue igualar a pessoa formada em informática e com um pedido de salário muito menor do que a pessoa que formou. (ARILTON)

Para conseguir um bom emprego é necessário que o profissional exerça algumas atividades que complementem o que foi aprendido na faculdade, como leitura de livros específicos, cursos e certificações. Se o profissional não fizer isto, possivelmente pertencerá ao nicho dos profissionais não qualificados para o cargo. Dessa forma, podemos afirmar que tudo depende da área em que o trabalhador decide atuar. Algumas áreas são mais fáceis, outras mais difíceis, mas, no geral, os entrevistados acreditam que estão sobrando vagas para profissionais competentes no mercado de trabalho em Goiânia, com a ressalva de que os salários são geralmente baixos, se comparados com os grandes centros brasileiros.

Tem muita vaga. O mercado de informática muda muito, todo tempo tem gente saindo das empresas, tem muitas vagas na área de informática, depende que você quer fazer, por exemplo, lá no meu serviço tem 30 pessoas trabalhando e só uma para fazer teste, uma pessoa para mexer com bancos de dados, então se você quiser mexer com bancos de dados é mais difícil, mas se você mexer com desenvolvimento que tem muita vaga, depende também qual é foco da sua área. (ALBA)

Não. Normalmente existe bastante emprego pra quem está começando. Os salários são baixos, mas é útil pra quem está começando. Só não pode se acomodar ganhando pouco, pois desvaloriza a profissão. (DAVID)

Alguns indicam também que a informática é uma área que permite ao profissional trabalhar como autônomo ou, então, abrir uma empresa para trabalhar nas mais diferentes campos da informática e da computação de dados. Muitos indicam que o emprego no ramo da computação e informática que realmente vale a pena, em Goiânia, é o oferecido pelo setor público, pois as vagas são ofertadas para pessoas com graduação na área, o que já

exclui profissionais não formados, e também pelo fato de que os salários são considerados satisfatórios, diferente do salário do setor privado.

Bem remunerado sim, mas agora emprego para você ganhar salários aí até 1.500,00 reais não é tão difícil, mas se você for pensar em mercado de trabalho um vendedor de loja ganha isso, comissionado tranqüilo sem ter curso superior, sem ter tanto esforço só sendo um bom vendedor, então se for pensar um emprego bem remunerado hoje em dia é difícil. (ALDO)

Emprego mal remunerado não é difícil, mas agora o emprego que eu vejo que vale a pena em Goiânia é o concurso público, eu tive que me dedicar um bom tempo exclusivamente para estudar para concurso. (ALEXSANDER)

O trabalho em informática é um trabalho altamente complexo, que envolve domínio de técnicas, de linguagens, de ferramentas e constante atualização. A sociedade goianiense parece ainda não entender o significado desse tipo de trabalho e assim, como a maioria do trabalho do setor de serviços, a valorização é baixa e a remuneração deixa a desejar. Apesar de existir vagas para o setor, estas muitas vezes deixam os egressos decepcionados, pois como percebemos nos nossos contatos, um número considerável de profissionais já se encontravam em outras regiões e, por isso, não participaram da amostragem. Por isso o emprego público, especialmente o federal, é bastante valorizado.

### **3.3.12 EM RELAÇÃO AOS EGRESSOS QUE NÃO ATUAM NA ÁREA**

Dos egressos que não atuam na área de informática, o que corresponde a 14% da população entrevistada, 20% eram do curso de Ciência da Computação e 80% do curso de Engenharia de Computação. 40% eram homens e 60% eram mulheres. Percebeu-se que o número de mulheres não atuando é superior ao número daquelas que se encontravam atuando como profissional de computação no período da pesquisa. Dos que efetivamente estavam atuando, 86% da população pesquisada, 80% eram homens e 20% mulheres.

Dos entrevistados que declararam não estarem atuando na área, o primeiro informou que logo no primeiro ano descobriu que não gostava do curso, mas mesmo assim resolveu terminá-lo. Este egresso, que é graduado em Ciência da Computação, relatou ainda que nunca atuou na área e que está sem trabalho há mais de dois anos, pelo fato de que optou se

dedicar exclusivamente para estudar para concurso público, nas mais diversas áreas, não pretendendo trabalhar como profissional de informática. O segundo entrevistado informou que, ainda no quarto ano de engenharia, começou a trabalhar em uma instituição financeira, onde atua até hoje, só que na área contábil, nunca tendo trabalhado na área, profissionalmente, por falta de afinidade.

O terceiro egresso chegou a trabalhar profissionalmente na área, mas por falta de mercado em Goiânia para se atuar como Engenheiro de Computação, resolveu realizar outra graduação. Ele se encontra hoje em outra área, empregado e com uma renda entre 10 a 15 salários mínimos. O quarto entrevistado informou que já havia realizados vários estágios, tanto em empresas privadas quanto em instituições públicas, atuando como profissional de informática. Posteriormente, identificou-se com a área administrativa, passando a atuar nessa área. Este profissional acredita que valeu muito ter se graduado na área, que a computação contribui bastante para que desempenhe suas atividades, principalmente pela capacidade de raciocínio lógico, sendo enfático em dizer que não teve oportunidade como engenheiro de Computação.

Finalmente, o último entrevistado, foi um caso atípico. Este informou que quando se graduou, já era funcionário público em uma outra atividade, mas mesmo assim, chegou a atuar na área de automação, realizando trabalhos como *freelancer*. Também informou que chegou a concluir um Mestrado na área de computação, pois sempre gostou da área, contudo não pôde deixar a atividade pública que já desempenhara, apesar de muitas ofertas de emprego que recebera. Este egresso acredita que valeu a pena se graduar em Engenharia de Computação e que o problema é questão de oportunidade e competência.

Neste capítulo apresentamos os pontos mais relevantes acerca da realidade dos egressos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, da UFG, enquanto trabalhadores de informática em Goiânia. Consideramos aqui importantes aspectos que nos ajudam a elucidar como tendo sido o processo de inserção no mundo do trabalho desses egressos e conhecer, pelo menos em parte, o campo profissional de computação na economia goianiense. Destacamos, também, características peculiares das opiniões dos entrevistados em relação à profissão, bem como ao desempenho de suas atividades.

Deve-se levar em consideração que em todas as questões aqui abordadas procurou-

se explorar o maior número de informações necessárias para atingirmos aos objetivos propostos nesta dissertação. Pode-se afirmar que toda a discussão aqui realizada procurou sintetizar os principais fatos que permeiam o trabalhador egresso e colaborou para entendermos como Goiânia tem correspondido aos anseios desses trabalhadores.

## CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados e analisados foi possível ter a percepção de aspectos da realidade do trabalhador de informática, egresso dos cursos de Engenharia de Computação e Ciência da Computação da UFG, em Goiânia. As informações encontradas permitiram uma caracterização do perfil desses, bem como vislumbrar como os mesmos se vêem enquanto pertencentes a uma área de atividade recente e bastante dinâmica. Para a melhor compreensão, buscou-se conhecer aspectos relativos ao exercício da profissão, procurando entender o processo de inserção destes no mundo do trabalho, suas trajetórias enquanto trabalhadores, atribuições do dia-a-dia, opiniões acerca dos principais aspectos para compreender como este ramo de trabalho em Goiânia tem correspondido aos seus interesses e expectativas.

Considerou-se necessário, nesta dissertação, percorrer de maneira breve, alguns aspectos históricos relevantes para situar esse novo campo de atuação, destacando as principais transformações que se sucederam no âmbito da sociedade capitalista e que contribuíram para a consolidação de novas maneiras de se trabalhar. Para tanto, discutiu-se acerca das profundas transformações ocorridas, especialmente no final do século XX, abordando o contexto das revoluções tecnológicas de base informacional que se desenvolveram no processo de reestruturação do capital e que contribuíram para o desenvolvimento da computação e demais tecnologias da informação, impulsionada pela sua utilização cada vez mais ampla em diversos setores da sociedade.

A partir dessas mudanças, foi possível perceber a emergência de um novo tipo de trabalhador, cujo conteúdo e natureza do trabalho é essencialmente subjetivo, demanda por constantes atualizações e uso da criatividade no desempenho de suas tarefas. Para o exercício da atividade de computação é necessário um considerável poder de abstração, também raciocínio lógico, aprofundamento no conhecimento, e flexibilidade, pois se caracteriza como um trabalho dito “imaterial” e “cognitivo” com grande valorização na atualidade por parte do capital.

As características desse novo tipo de trabalho nos impulsionou a conhecê-lo mais de perto e a entender como este tem se desenvolvido. A análise dos dados nos permitiu constatar que o trabalho em informática, em Goiânia, ainda passa por um período de

solidificação e de reconhecimento tanto, da parte de quem efetivamente detém o controle do capital, quanto das pessoas que depende da manutenção dos recursos sustentados pelo setor.

Acerca dos resultados da pesquisa pôde-se constatar como se deu a trajetória profissional dos egressos. Todos os entrevistados participantes desta pesquisa estavam atuando no setor de serviços de informática, mesmo aqueles graduados em Engenharia da Computação, com grande ênfase para a produção de *software*. A maioria dos egressos possui uma renda mensal igual ou superior ao intervalo entre 5,1 a 10 salários mínimos e que existem mais indivíduos do setor privado recebendo entre 1 a 3 salários mínimos. Todos os indivíduos que declaram receber mais do que 10 salários mínimos eram do setor público. Em relação a curso de capacitação (pós-graduação e aperfeiçoamento) também influenciam na profissão; uma vez que, considerando-se apenas os egressos do curso de Engenharia de Computação, estes informaram que necessitam se adequarem à realidade local, uma vez que acabam não atuando como engenheiros, mas em outras atividades que, segundo eles, os desvalorizam ou os rebaixam a atividades que geralmente não lhes proporcionam a devida satisfação.

Dos egressos que realizaram mestrado (*stricto sensu*), a maioria estava atuando em instituições de ensino e pesquisa e, portanto, optaram pela carreira acadêmica. Aqueles que ainda não se encontravam nesta situação, estavam se preparando para isso. Este fenômeno é comum, tanto para os egressos de Ciência da Computação, quanto entre os de Engenharia de Computação. O número de trabalhadores que cursaram ou estão cursando cursos de pós-graduação (*lato sensu*) é maior entre os graduados em Ciência da Computação, se comparado aos de Engenharia de Computação e também é maior se considerarmos apenas o trabalhadores do setor público. Já o número de profissionais que fizeram curso de aperfeiçoamento para o desempenho da atividade atual é maior em Engenharia de Computação, dada a necessidade de se adequarem ao mercado. Os egressos de Ciência da Computação também necessitam se aperfeiçoar mas, segundo os entrevistados, o curso proporciona um embasamento teórico que facilita no momento em que é necessário aprender a lidar com novas tecnologias. Alguns egressos de Engenharia de Computação relataram que vêem muitas matérias relacionadas à física, cálculos e até mesmo disciplinas de outras engenharias e que nunca as utilizaram na prática.

Quanto ao mercado de trabalho em informática, pode-se dizer que uma parte significativa dos entrevistados relatou que ainda não existe uma valorização com imaginavam. Para estes, os salários oferecidos em Goiânia geralmente são baixos e também existe uma banalização da profissão, devido a sua não-regulamentação e pelo exercício da atividade por pessoas sem a devida formação, que passam a atuar na área em virtude de um conhecimento mais específico ou restrito e executados por trabalhadores que realizam cursos de pequena duração, ou são, até mesmo, autodidatas. Para eles, nesta cidade o mercado ainda é limitado para o exercício da profissão. Mesmo diante desse quadro detectamos que parte dos entrevistados consegue perceber que a situação está mudando e que o nível de renda é reflexo da realidade econômica e social local.

A análise dos dados permitiu constatar que existe uma diferença gigantesca entre os que atuam no setor privado e no setor público, inclusive deve-se evidenciar que aqueles indivíduos que vislumbram melhorias no mercado de informática em Goiânia, na sua maioria encontram-se trabalhando para o governo, principalmente em instituições federais. Os que atuam no setor privado reclamam do desgaste mental e físico a que são submetidos, também a elevada jornada de trabalho e uma qualidade de vida aquém do que esperavam. Reclamam que são extremamente sugados pelas empresas e que o nível de *stress* influencia diretamente nas suas condições fisiológicas.

Os trabalhadores que atuam no setor público relataram ter uma qualidade de vida satisfatória, associado ao local de trabalho. Parte significativa deles atuam apenas 6 horas por dia, fato esse que é fortemente cobrado pelos trabalhadores de empresas privadas. A jornada de trabalho é um fator que segundo os entrevistados deve ser considerada quando a profissão for regulamentada. A falta de um órgão ou uma entidade reguladora da profissão, contribui para longas jornadas de trabalho, nas quais a atividade mental já não tem o mesmo desempenho, após muitas horas trabalhadas por dia. É também a não regulamentação da profissão de informática que, de acordo com os entrevistados, permite o exercício da atividade por pessoas não graduadas ou que não possui a devida qualificação.

Para os egressos do curso de Engenharia de Computação, em Goiânia, inexistem ou são pouquíssimos os postos de trabalho para que possa trabalhar como engenheiros. Os profissionais desses cursos ou tentam buscar outros mercados, ou têm que migrar para outras áreas da informática. Essa situação corrobora para que o conhecimento adquirido durante o

curso seja subutilizado. Também o nível de remuneração é considerado inferior ao que um engenheiro deveria receber. Os egressos deste curso atuam como desenvolvedor e programador de sistemas e nas mais diversas funções, seja como administrador e analista de sistemas e de redes, coordenador e gerente de processos de tecnologia da informação (TI).

Apesar de que, como foi percebido, nem todas as atividades de informática necessitam ser realizadas por trabalhadores graduados na área, uma vez que alguns atividades exigem apenas um conhecimento mais restrito ou domínio técnico de alguma tecnologia ou ferramenta, em níveis mais aprofundados faz-se necessário um conhecimento mais sólido que, geralmente, é adquirido na universidade. Para os que são a favor do diploma de nível superior, na universidade se adquire uma bagagem teórica e técnica que alguém, por mais que tenha experiência, não costuma obter fora dela e é a graduação, a principal evidência de conhecimento no mundo da computação e de uma boa fundamentação na área, além de ser um comprovante legal de profissionalismo.

Os egressos relataram que, apesar de ainda possuir limitações para se adequarem às exigências do mercado local, a graduação em computação permite obter conhecimentos horizontais e verticais na área. O curso superior proporciona aos graduados uma visão geral, de forma a entenderem para que rumo a informática e tecnologias afins, como um todo, estão caminhando e o que a computação demanda de seus conhecimentos. No entanto, aqueles que não têm curso superior costumam apenas aprender de forma vertical, aprofundando-se muito em algo específico, e sabendo pouco ou quase nada do restante, não vislumbrando o horizonte que o rodeia.

Mesmo havendo relatos de que na UFG não se pratica muito aquilo que é visto na teoria, ou terem reclamado que não tiveram aulas práticas suficientes voltadas para a atuação no mercado, ou dos cursos não se voltarem para o ensino de tecnologias mais recentes, dado o dinamismo do setor, saber um pouco de tudo ajuda a se localizar melhor dentro da área. Dos egressos, uma parte significativa acredita que o exercício da profissão, por trabalhadores sem curso superior em informática, acaba depreciando o trabalho no setor e levando o nível da remuneração para abaixo do ideal.

A graduação, de acordo com os entrevistados, é uma garantia de que não queimou nenhuma etapa e de que o trabalhador está preparado para superar os desafios constante na informática, uma vez que as mudanças na área são bem mais rápidas do que em outras

profissões. Os não-graduados costumam lidar com soluções semi-prontas, sujeitos a ações rotineiras, demonstrando dificuldades para implantarem novas soluções ou lidar com situações mais complexas, que exigem um nível de conhecimento mais sólido. Apesar de nem todos os entrevistados serem radicalmente contra o exercício da profissão por pessoas sem graduação, a maioria acredita que o diploma serve para comprovar suas competências e que estão habilitados a exercer suas atividades.

Com exceção do setor público, constatou-se que a exigência de diplomas de curso de nível superior não é algo comum, a não ser que seja num nível em que a função exija um vasto conhecimento na área e outras qualidades que só os graduados possuem, seja a capacidade de gerência, de liderança, de trabalhar em equipe ou de planejamento; seja o embasamento teórico e técnico para lidar com situações críticas. Parte considerável dos indivíduos pertencentes ao grupo pesquisado, disseram que aqueles que se submetem a cursar uma graduação em informática deveriam ter uma valorização maior, independente da função que ocupam. Para estes a resolução dos principais problemas viria com a regulamentação da profissão.

As inúmeras possibilidades de se trabalhar no ramo de informática, em virtude do gigantesco leque de opções que a área proporciona, acabam contribuindo para que inúmeras pessoas tenham o interesse em atuar na área. Esse fato é bastante discutido nos debates acerca da regulamentação, pois, dada a natureza desta ciência, é extremamente difícil equipará-la a outras profissões, tais como medicina, direito ou outras engenharias, onde o exercício da atividade é permitido apenas por profissionais que possuam comprovação e o reconhecimento de seus órgãos reguladores. Computação, para a maioria dos entrevistados é uma profissão de muita responsabilidade e deveria ser reconhecida com tal.

As TIC's são extremamente dinâmicas e se renovam de maneira muito rápida, ou são substituídas numa velocidade impressionante. Com isso, muitas vezes tecnologias, técnicas, ferramentas, equipamentos, soluções e demais instrumentos de trabalho da área de computação e informática chegam primeiramente no mercado para, posteriormente, adentrarem o meio acadêmico, apesar de existirem muitas pesquisas e estudos no âmbito das universidades. Essas características acabam dificultando a criação de normas e regras que auxiliam na regulamentação da profissão e a própria SBC é contrária ao exercício da profissão apenas por graduados na área.

Goiânia ainda encontra-se em processo de construção no que tange à consolidação e reconhecimento do trabalho em informática, pois apesar de já existir um considerável número de empresas de informática, principalmente relacionadas à produção de *software*, uma parte significativa de trabalhadores apontaram outras regiões do país como mercados mais promissores para a profissão. Também ficou perceptível, que os cargos na área, no setor público são bastante procurados, pois a exigência de diploma acabam levando a uma valorização maior da profissão.

Considerando as expectativas pessoais quanto a profissão, parte dos entrevistados expressaram certa insatisfação. Inclusive, em relação ao projeto político pedagógico dos cursos oferecidos pela UFG, que, segundo os mesmos, não preparam o egresso para uma atuação direta no mercado do trabalho, mas para a seqüência da carreira acadêmica ou o desenvolvimento de atividades de pesquisas.

Algo que chama bastante atenção nesta pesquisa, é o fato de existirem muitos relatos dos egressos acerca de aspectos negativos e positivos na profissão. Considerando o contexto goianiense como *locus* do processo de inserção dos mesmos no mundo do trabalho, comprovou-se que todos os entrevistados que declararam atuar na área, encontravam-se empregados e não existiram relatos de que estes enfrentaram situações de desemprego, e que esta situação não é comum na vida dos mesmos. Quando estes mudaram de vínculo empregatício, na maioria das vezes foi por opção própria e porque almejavam algo melhor para suas vidas e suas carreiras.

É válido reforçar que, mesmo mediante as dificuldades enfrentadas pelos egressos, em sua maioria, estes declaram que são felizes com a profissão e que não se vêem realizando outra atividade. É grande o número daqueles que acreditam na possibilidade de mudanças e melhorias no setor e que, muito em breve, em Goiânia os trabalhadores de informática receberão o devido reconhecimento. Neste caso, tudo é uma questão de tempo, pois a cada dia ampliam-se os setores da sociedade de reconhecem a importância e o valor do profissional que contribui para a manutenção e o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação.

Esta proposição sugere que, justamente os desafios da profissão são os fatores que encorajam os trabalhadores do setor a superarem os obstáculos, a ansiarem por uma

definição de algo que possibilite mensurar de maneira clara o valor do trabalho em informática, em virtude seu caráter intelectual e complexo.

A partir deste estudo foi possível conhecermos como tem se dado o processo de inserção no mundo do trabalho, dos egressos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, da UFG, no período de 2001 a 2010, bem como entender a realidade em que os egressos se encontram enquanto trabalhadores de informática, em Goiânia. Acreditamos que os resultados atingidos contemplaram de forma satisfatória os objetivos propostos e nos permitiram esclarecer aspectos até então desconhecidos para todos aqueles que possuem algum tipo de interesse pela área.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Giovanni e MARTINEZ, Vinício (Org.) (2002). *Dialética do Ciberespaço*, Londrina: Editora Práxis.

\_\_\_\_\_. *Dimensões da Reestruturação Produtiva: ensaios de Sociologia do Trabalho*. 2ª ed. Bauru: Editora Praxis, 2007.

\_\_\_\_\_. *Reestruturação Produtiva e Novas Tecnologias no Século XXI: A Quarta Idade da Máquina e o Mundo do Trabalho*. Rede de Estudos do Trabalho (s/d). Disponível em: [http://www.amatra3.com.br/uploaded\\_files/NovasTecnologias\\_palestra AMATRA\\_GiovanniAlves%20\\_1\\_.pdf](http://www.amatra3.com.br/uploaded_files/NovasTecnologias_palestra_AMATRA_GiovanniAlves%20_1_.pdf). Acessado em 01 de março de 2011.

ANTUNES, Ricardo. *Neoliberalismo, Reestruturação Produtiva e Mudanças no Mundo do Trabalho*. Revista da Faculdade de Direito de Campos, Ano II, nº 2 e ano III, nº 3. 2001.

\_\_\_\_\_. *Os sentidos do trabalho: ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho*. 6ª ed. São Paulo: Boitempo, 2002.

\_\_\_\_\_. *Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as Metamorfoses e a Centralidade do Mundo do Trabalho*. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ANTUNES, Ricardo; ALVES, Giovanni. *As Mutações no mundo do trabalho na era da Mundialização do Capital*. 2004. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acessado em 23 de maio 2011.

BRAGA, Ruy. *Crise Contemporânea e Restauração do Capital: Da Crítica ao Economicismo Dominante à Análise das Lutas de Classes*. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, 1996.

BRAGA, Ruy. A vingança de Braverman: o infotaylorismo como contratempo. In: ANTUNES, Ricardo, BRAGA, Ruy (orgs.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo: Boitempo, 2009, p. 59-88.

BECKER, Howard S. *Métodos de pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Hucitec, 1997.

BENNATI, Roberto. *Aplicações da Informática na Indústria Mecânica*. Rio de Janeiro: Vozes. 1990.

BRETON, Philippe. *História da informática*. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

BIANCHETTI, Lucídio. *Da chave de fenda ao laptop: tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação*. Petrópolis: Vozes, 2001.

CABRAL, Maria. [et. al.]. *A Trajetória dos Cursos de Graduação da Área de Computação e Informática: 1969-2006*. Rio de Janeiro: SBC, 2008.

CARRILHO, Vinício Martinez. Rede Política e Indústria Imaterial. In: MACHADO, J. Alberto. *Trabalho, Economia e Tecnologia: Novas Perspectivas para a Sociedade Global*. São Paulo: Editora Praxis, 2003, p. 113-150.

CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA. 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5362&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5362&Itemid=). Acessado em 23 de julho de 2011.

CASTEL, Robert. A sociedade salarial. In: *As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*. Petrópolis RJ: Vozes, 1998, p. 415-493.

\_\_\_\_\_. A nova questão social. In: *As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*. Petrópolis RJ: Vozes, 1998, p. 495-611.

CASTELLS, Manuel. A Cidade na Nova Economia. In: MACHADO, J. Alberto. *Trabalho, Economia e Tecnologia: Novas Perspectivas para a Sociedade Global*. São Paulo: Editora Praxis, 2003, p. 15-29.

\_\_\_\_\_. *A Sociedade em Rede*. 8ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2003.

\_\_\_\_\_. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro A. *Metodologia Científica*. São Paulo: Prentice Hall, 2002, p. 438.

CHIZZOTTI, Antonio. *Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Cortez, 5ª edição, 2001.

COCCO, Giuseppe; MALINI, Fábio. *Circular para Produzir: Novos Mecanismos de Socialização de Conhecimento*. 2002. Disponível em: [http://www.iets.org.br/biblioteca/Circular\\_para\\_produzir.pdf](http://www.iets.org.br/biblioteca/Circular_para_produzir.pdf). Acessado em 07 de Abril de 2010.

COCCO, Giuseppe. *Trabalho imaterial e produção de software no capitalismo cognitivo*. 2009. Disponível: <http://www.ibict.br/liinc>. Acesso em 14 de dezembro 2009.

COCCO, Giuseppe; VILARIM, Gilvan. 2009. *O Capitalismo Cognitivo em Debate*. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/317/219>. Acessado em 14 de julho de 2010.

COMPUTAÇÃO BRASIL. Revista da Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre: Edição especial, junho de 2008.

DANTAS, Marcos. Economia da informação. In: *A Lógica do Capital-informação: A fragmentação dos monopólios e a monopolização dos fragmentos num mundo de comunicações globais*. 2ª edição, Rio de Janeiro: Contraponto, 2002, p. 137-160.

DEJOURS, Christophe. As estratégias defensivas. In: *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. 5.ed. São Paulo: Cortez/Oboré, 1992, p. 27-47.

\_\_\_\_\_. O trabalho entre sofrimento e prazer. In: *A banalização da injustiça social*. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2000, p. 27-36.

DIEGUES JUNIOR, Antonio Carlos. *Atividade de Software no Brasil: dinâmica concorrencial, política industrial e desenvolvimento*. Tese (Dourado). Universidade Estadual de Campinas, 2010.

FERRARIS, Pino. *Desafio Tecnológico e Inovação Social: sistema econômico, condições de vida e de trabalho*. Petrópolis: Vozes, 1990.

FRANCO, MARIA L.P.B. *Análise do Conteúdo*. 2ª. ed. Brasília: Líber Livro, série Pesquisa, v. 6, 2007.

GARCIA, Renato; ROSELINO, J. Eduardo. *Uma avaliação da lei de informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial*. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n2/a04v11n2.pdf>. Acessado em 29 de abril de 2011.

GIL, Antonio C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GORZ, André. *O Imaterial – Conhecimento, Valor e Capital*. São Paulo: Annablume, 2005.

GRAMSCI, Antonio. Americanismo e Fordismo. In: *Cadernos do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001, p. 239-282.

HAGUETE, Teresa M. F. *Metodologias Qualitativas na Sociologia*. 9ª.ed. Petrópolis- RJ: Vozes, 2003.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. 20ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

HUWS, Ursula. A construção de um cibertariado? trabalho virtual num mundo real. In: ANTUNES, Ricardo, BRAGA, Ruy (orgs.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo: Boitempo, 2009, p. 37-58.

IANNI, Octávio. *A Sociedade Global*. 3.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2008.

LIMA, Clóvis Ricardo Monteiro de. *Informação, democracia e regulação de mercado*, UNIrevista - Vol. 1, nº 3: (julho 2006). UFSC, p. 01-13

LIPOVETSKY, Gilles. *A Era do Vazio*. Lisboa. Relógio d'Água. 1989.

\_\_\_\_\_. Entrevista concedida à Revista Veja em 2002. Disponível <http://veja.abril.com.br/250902/entrevista.html>. Acesso em 19 de dezembro de 2010.

\_\_\_\_\_. *Cibercidades*. Transcrição em pdf de uma entrevista de Lipovetsky realizada por César Fraga, com tradução simultânea de Vanise Dresch realizada em 2007. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/cibercidades/lipovetsky.pdf> . Acesso em 22 de dezembro de 2010.

\_\_\_\_\_. *Os Tempos Hipermodernos*. São Paulo: 3ª reimpressão, Barcarolla, 2007.

\_\_\_\_\_. *A Felicidade Paradoxal: Ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1ª reimpressão, 2008.

LOJKINE, Jean. *A Revolução Informacional*. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

LOPES, Ruy Sardinha. *Informação, Conhecimento e Valor*. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo, 2006.

MARCELINO, G. Fernandes. *A Indústria Nacional de Computadores*. 1983. Disponível em: [www.rausp.usp.br/download.asp?file=1802090.pdf](http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=1802090.pdf). Acessado em 03 de maio de 2010.

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações*. São Paulo: Atlas, 2ª edição, 1994.

MARX, Karl. *O Capital – Crítica da Economia Política*. Livro 1: O Processo de Produção do Capital, Tradução de Reginaldo Sant'Anna. São Paulo: Difusão Editora, 7ª edição, 1982, volume I.

\_\_\_\_\_. O método da Economia Política. In: *Contribuição à Crítica da Economia Política*. Tradução de Maria Helena Barreiro Alves. São Paulo: Martins Fontes, 2ª edição, 1983.

\_\_\_\_\_. [trabalho estranhado e propriedade privada]. In: *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Boitempo, 2004, p. 79-90.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *A ideologia alemã*. Tradução de Luiz Cláudio de Castro e Costa. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MATTELART, Armand. *História da Sociedade da Informação*. São Paulo: Loyola, 2002.

\_\_\_\_\_. *A Globalização da Comunicação*. Bauru SP: Edusc, 2000.

MEIRELLES, Fernando S. Informática nas empresas: perfil, indicadores, gastos e investimentos. In: RUBEN, Guilherme. [et. al.]. *Informática, Organizações e Sociedade no Brasil*. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

METELLO, João de M. *A Sociedade do Conhecimento*. Brasília: Ed. UnB, 1982.

MUSSIO, Piero. *Introdução à Informática*, Rio de Janeiro: Vozes. 1987.

NOGUEIRA, Arnanaldo Mazzei, BASTOS, Fabrício Cesar. O desenho do trabalho assalariado em empresas fidelizadoras da indústria de *call centers* no Brasil. In: ANTUNES, Ricardo, BRAGA, Ruy (orgs.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo: Boitempo, 2009. p. 137-152.

NUNES, Daltro José. *Cursos da Área de Computação: Estatísticas – 2009*. Dados fornecidos pelo INEP: Sociedade Brasileira de Computação. Disponível em: [http://www.sbc.org.br/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=195&task=finish&cid=179&catid=39](http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=finish&cid=179&catid=39). Acessado em 09/08/2011.

OFFE, Claus. Trabalho: a categoria sociológica chave?. In: *Capitalismo desorganizado*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 167-197.

OLIVEIRA, Luiz Carlos. *Conhecimento técnico do Profissional em Informática na Cidade de São Paulo*. 2001. Disponível em: [http://www.uninove.br/PDFs/Publicacoes/cadernos\\_posgraduacao/cadernos\\_v2/cdpv2\\_cesarbasta\\_josecontador\\_luizcarlos.pdf](http://www.uninove.br/PDFs/Publicacoes/cadernos_posgraduacao/cadernos_v2/cdpv2_cesarbasta_josecontador_luizcarlos.pdf). Acessado em 11 de novembro de 2009.

PATRÍCIA, Ilda. *Medidas de dispersão ou variabilidade (s/n)*. Disponível em: <http://www.heliorocha.com.br/graduacao/sisinfo/download/PES/MedidasDeDispersao.pdf>. Acessado em 13 de julho de 2011.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João. Nunes. *Análise de dados para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS*, 1ª ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO, INF/UFG. Versão 2008. Goiânia, UFG. Disponível em: <http://www.inf.ufg.br/this2/uploads/files/1/ProjetoPedagogico2008.pdf>. Acessado em 04 de fevereiro de 2011.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO ENGENHARIA DE SOFTWARE, INF/UFG. Goiânia, UFG. Disponível em: <http://www.inf.ufg.br/this2/uploads/files/1/projeto-pedagogico-es.pdf>. Acessado em 05 de fevereiro de 2011.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, EEEC/UFG. Goiânia, UFG. Disponível em: <http://www.eeec.ufg.br/uploads/files/ppp-ec.pdf>. Acessado em 02 de fevereiro de 2011.

POCHMANN, Márcio. *E-trabalho*. São Paulo: Publisher Brasil, 2002.

\_\_\_\_\_. As possibilidades do trabalho e a nova economia no Brasil. In: RUBEN, Guilherme. [et. al.]. *Informática, Organizações e Sociedade no Brasil*. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

\_\_\_\_\_. *O Emprego na Globalização: A nova divisão internacional do trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu*. São Paulo: Boitempo Editorial. 3ª reimpressão, 2007.

\_\_\_\_\_. *Economia global e a nova Divisão Internacional do Trabalho: Versão preliminar e parcial de uma pesquisa maior em curso sobre as transformações no mundo do trabalho nos anos 90 no Brasil*. Disponível em: <http://decon.edu.uy/network/panama/POCHMANN.PDF>. Acessado em 02 de Maio de 2011.

RANGEL, Ricardo. *Passado e Futuro da Era da Informação*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1999.

ROSENFELD, Cinara L. *Trabalho, empresa e sociedade: a teoria do e conhecimento de A. Honneth e o teletrabalho, (versão preliminar e provisória)*. 2006. Disponível em: [http://www.fee.tche.br/5workshop/pdf/mesa01\\_cinara.pdf](http://www.fee.tche.br/5workshop/pdf/mesa01_cinara.pdf). Acessado em 03 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. *Autonomia e trabalho informacional: o teletrabalho*. 2005. Disponível em: [www4.fct.unesp.br/thomaz/.../Teletrabalho-Trabalho%20Informacional.doc](http://www4.fct.unesp.br/thomaz/.../Teletrabalho-Trabalho%20Informacional.doc). Acessado em 05 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. *Construção da Identidade no trabalho em Call Centers: a identidade provisória*. 2008. Disponível em <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/461/46140313.pdf>. Acessado em 07 de março de 2011.

SCHAFF, Adam. *A Sociedade Informática*, São Paulo: Editora brasiliense. 8ª reimpressão, 2001.

SENNETT, Richard. A ética do trabalho. In: *A corrosão do caráter: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 1999, p. 117-140.

\_\_\_\_\_. Ilegível. In: *A corrosão do caráter: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 1999, p. 75-88.

TAKAHASHI, T. *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAPIA, Jorge R. B. *A Trajetória da Política de Informática Brasileira (1974-1991): Atores, Instituições e Estratégicas*. Tese (Dourado). Universidade Estadual de Campinas, 1993.

WEIL, Simone. Experiência da vida de fábrica. In: *A condição operária e outros estudos sobre a opressão*. Rio de Janeiro: paz e Terra, 1979, p. 129-145.

WOLFF, Simone. O “trabalho informacional” e a reificação da informação sob os novos paradigmas organizacionais. In: ANTUNES, Ricardo, BRAGA, Ruy (orgs.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo: Boitempo, 2009, p. 89-112.

\_\_\_\_\_. *Informatização do trabalho e Reificação: uma análise à luz dos Programas de Qualidade Total*. Campinas/SP: Editora da UNICAMP; Londrina/PR: EDUEL, 2005, p. 01-18.

VENCO, Selma. Centrais de teletividades: o surgimento dos colarinhos furta-cores? Ricardo, BRAGA, Ruy (orgs.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo: Boitempo, 2009. p. 153-171.

ZUKOWSKI, J. Carlos. *Indústria Brasileira de Software: Evolução Histórica e Análise dos Efeitos da Lei 7646/87, com Enfoque Sobre o Mercado de Software para Microcomputadores*. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, 2010.

#### **ENDEREÇOS ELETRÔNICOS:**

INF – Instituto de Informática da UFG. Disponível em: <http://www.inf.ufg.br/> Acessado em: 12/12/2009.



EEEC – Escola de Engenharia Elétrica e de Computação. Disponível em: <<http://www.eeec.ufg.br/>> Acessado em: 12/12/2009.

SEGPLAN – Secretaria de Gestão e Planejamento. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/>> Acessado em: 12/08/2011.

SEPIN – Secretaria Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepim/> Acessado em: 12/08/2011.

## ANEXOS



 <b>UFG</b>	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS</b> <b>Faculdade de Ciências Sociais</b> <b>Programa de Pós—Graduação em Sociologia</b>	 <b>FCS</b>
---	--	---

Pesquisa: Informática e Trabalho: Inserção no mundo do trabalho dos graduados dos cursos de computação da UFG em Goiânia, 2001-2010

Pesquisador: Raimundo Nonato de Araújo Soares Neto

### QUESTIONÁRIO

Este questionário integra uma pesquisa realizada para elaboração de Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade Federal de Goiás, e tem como objetivo discutir a inserção no mundo do trabalho dos graduados dos cursos de computação da UFG em Goiânia, mais especificamente os egressos do período que compreende os anos 2001 a 2010. Nossa intenção aqui é saber se os egressos da UFG encontram-se ou não empregados, sua trajetória profissional e percepção acerca de assuntos relacionados a sua área de atuação. As informações aqui coletadas serão resguardadas sob sigilo profissional, sendo divulgados apenas dados de interesse desta pesquisa. Agradecemos antecipadamente pela sua participação respondendo ao questionário.

Questionário

#### Dados pessoais

Nome: \_\_\_\_\_

#### 1. Sexo

11 ( ) Masculino

12 ( ) Feminino

## 2. Idade

- 21 ( ) de 18 a 25 anos
- 23 ( ) de 26 a 30 anos
- 24 ( ) de 31 a 35 anos
- 25 ( ) de 36 a 40 anos
- 26 ( ) acima de 40 anos

## 3. Estado Civil

- 31 ( ) solteiro/a
- 32 ( ) casado/a
- 33 ( ) separado/a, divorciado/a
- 34 ( ) viúvo/a
- 35 ( ) outro/a

## 4. Renda Mensal

- 41 ( ) até 1 SM
- 42 ( ) 1,1 a 3 SM
- 43 ( ) 3,1 a 5 SM
- 44 ( ) 5,1 a 10 SM
- 45 ( ) 10,1 a 15 SM
- 46 ( ) 15,1 a 20 SM
- 47 ( ) acima de 20,1 SM
- 48 ( ) sem rendimento

## 5. Curso de formação

- 51 ( ) Ciências da Computação
- 52 ( ) Engenharia de Computação

6. Semestre (ano) de conclusão de curso\_\_\_\_\_

**Dados profissionais**

## 7. Exerce atividade remunerada?

- 71 ( ) Sim
- 72 ( ) Não

## 8. Se exerce, (Se não exerce passar para o item 14)

- 81 ( ) Na área de formação
- 82 ( ) Em outra área

## 9. Tempo de trabalho no local de trabalho atual

- 91 ( ) Menos de 1 ano

- 92 ( ) Entre 1 e 2 anos
- 93 ( ) Entre 2 e 3 anos
- 94 ( ) Entre 3 e 5 anos
- 95 ( ) Acima de 5 anos

10. Tempo de trabalho na função atual

- 101 ( ) Menos de 1 ano
- 102 ( ) Entre 1 e 2 anos
- 103 ( ) Entre 2 e 3 anos
- 104 ( ) Entre 3 e 5 anos
- 105 ( ) Acima de 5 anos

11. Trabalha em mais de uma empresa

- 111 ( ) sim
- 112 ( ) não

12. Locais de trabalho em que já desempenhou função na área de formação

- 121 ( ) 1
- 122 ( ) 2
- 123 ( ) De 3 a 5
- 124 ( ) Acima de 5

13. Fez cursos de aperfeiçoamento na área (considerando a atividade atual)?

- 131 ( ) sim
- 132 ( ) Não

Quais os cursos:

---

---

---

14. Se não exerce

- 140 ( ) Nunca exerceu
- 141 ( ) Já exerceu mais está desempregado
- 141 ( ) Já exerceu mais mudou de área

15. Se desempregado

- 151( ) Menos de 6 meses
- 152( ) 6 meses a 1 ano
- 153( ) 1 a 2 anos
- 154( ) Mais de 2 anos

**Dados da atividade exercida**

16. Atribua uma pontuação de **1 a 5** para as questões abaixo, em relação à visão que tem da sua atividade l: 1: Muito Boa; 2: Boa; 3: Regular; 4: Ruim; 5: Péssima

Visão em relação a:	1	2	3	4	5
1601. Ao alcance dos objetivos do seu trabalho	( )	( )	( )	( )	( )
1602. À qualidade do produto do seu trabalho	( )	( )	( )	( )	( )
1603. Às considerações da empresa quanto ao seu trabalho	( )	( )	( )	( )	( )
1604. À sua competência na atividade exercida	( )	( )	( )	( )	( )
1605. À agregação de (quaisquer) novas qualificações	( )	( )	( )	( )	( )
1606. À sua trajetória	( )	( )	( )	( )	( )
1607. À sua autonomia	( )	( )	( )	( )	( )
1608. Ao montante de trabalho desenvolvido	( )	( )	( )	( )	( )
1609. Aos desafios colocados	( )	( )	( )	( )	( )
1610. Ao reconhecimento pela chefia	( )	( )	( )	( )	( )
1611. Ao reconhecimento pelos colegas	( )	( )	( )	( )	( )
1612. À forma como seus amigos vêem sua atividade	( )	( )	( )	( )	( )
1613. À forma como sua família vê sua atividade	( )	( )	( )	( )	( )
1614. À valorização de sua atividade no mercado	( )	( )	( )	( )	( )
1615. À qualidade de vida que tem em razão da atividade	( )	( )	( )	( )	( )
1616. Ao tempo que sobra para a família	( )	( )	( )	( )	( )
1617. À preocupação com o trabalho fora da empresa	( )	( )	( )	( )	( )
1618. Ao futuro dentro da empresa	( )	( )	( )	( )	( )
1619. À sua satisfação geral com a empresa	( )	( )	( )	( )	( )
1620. Aos efeitos do seu trabalho para a empresa	( )	( )	( )	( )	( )
1621. Aos efeitos do seu trabalho para os colegas	( )	( )	( )	( )	( )

1622. Aos efeitos do seu trabalho para os clientes ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
1623. À sua mobilidade/transferência dentro da empresa ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
1624. À mobilidade/transferência de atividade na empresa ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
1625. À sua satisfação global com o seu trabalho ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

17. Atribua uma pontuação de **1 a 5** para as questões abaixo, em relação sua visão, sendo::  
1: Muito grande; 2: Grande; 3: Média; 4: Pequena; 5: Muito pequena.

Sua visão com relação a ..... é:

1701. Ao nível de exigência, por parte de sua empresa, no que se refere a novas qualificações para os empregados em geral ( )
1702. Ao nível de exigência, por parte da empresa, no que tange a novas qualificações para os trabalhadores do setor ( )
1703. Ao nível de exigência, por parte da empresa, no que tange a qualificações para preenchimento de uma nova vaga, em geral ( )
1704. Às suas qualificações acumulados nos últimos 2 (dois) anos ( )
1705. Às suas possibilidades de conseguir outra atividade, mantendo os rendimentos atuais com uma faixa de variação de mais ou menos 20% ( )

18. Nos últimos 12 meses você trabalhou na empresa mais do que 8 horas por dia?

- 181 ( ) Em geral, até 1 hora extraordinária
- 182 ( ) Em geral, de 1 a 2 horas extraordinárias
- 183 ( ) Em geral, de 2 a 4 horas extraordinárias
- 184 ( ) em geral, acima de 4 horas extraordinárias
- 185 ( ) Apenas 8 horas diárias

19. Qual a forma de pagamento das horas extraordinárias?

- 191 ( ) Compensação de horários de trabalho
- 192 ( ) Pagamento de horas extraordinárias

20. Na sua visão, quais são, por ordem de importância, as três principais vantagens de

trabalhar na empresa ? Marcar só três alternativas, com 1, 2 e 3.

- |   |     |
|---|-----|
| Estabilidade no emprego                 | ( ) |
| Remuneração e benefícios                | ( ) |
| Possibilidades de fazer carreira        | ( ) |
| Reconhecimento/valorização profissional | ( ) |
| Possibilidades de promoção social       | ( ) |
| Interesse pelo trabalho                 | ( ) |
| Outras. Quais ? _____                   | ( ) |

## **ROTEIRO DE ENTREVISTA**

Levando-se em conta a sua vida profissional, qual a sua percepção no que se refere:

- à sua trajetória enquanto trabalhador?
- à sua autonomia?
- ao montante de trabalho?
- aos desafios colocados?
- ao reconhecimento pela chefia?
- ao reconhecimento pelos colegas?
- em relação a novas oportunidades no trabalho?

Levando-se em conta o seu trabalho propriamente dito, o que é possível dizer:

- em que consiste o seu trabalho?
- em relação ao alcance dos objetivos e ao produto do trabalho?
- em relação às considerações da organização no que se refere ao produto final do trabalho que realiza?
- em relação à agregação de novas qualificações?

Levando-se em conta sua vida pessoal, qual a sua percepção no que se refere:

- ao que dizem seus amigos a respeito do seu trabalho e/ou área de formação?
- ao que diz sua família a respeito do seu trabalho e ou área de formação?
- à valorização do seu trabalho e/ou área de formação no mercado?
- à procura do seu trabalho e/ou área de formação pelos jovens que estão iniciando?
- à qualidade de vida que usufrui e pode usufruir?

- ao tempo de lazer que lhe sobra para estar com a família?
- ao nível de preocupação com sua atividade, quando com a família?

Levando-se em conta as atividades da área de informática, expresse sua opinião com relação às questões abaixo.

- Para trabalhar em Informática é preciso diploma?
- Para que serve diploma de curso superior em Informática?
- É correto que uma empresa exija apresentação de diplomas para a contratação de um trabalhador da área de Informática?
- É correto que os curiosos do mercado, que nunca cursaram uma faculdade, venham competir com os trabalhadores regularmente formados, oferecendo serviços a preços menores?
- Você tem conhecimento da existência de um conselho que defenda os interesses da sua área?
- Como distinguir o trabalhador qualificado do trabalhador não-qualificado na área de informática?
- Quais aspectos positivos e negativos de sua área de atuação?
- Qual a sua visão em relação a esses aspectos positivos ou negativos?
- Você acredita, levando em consideração o aspecto profissional, que valeu apenas ter se graduado nessa área?
- Você recomendaria seu curso para pessoas que pensam em cursar uma graduação?
- É difícil conseguir emprego na sua área de atuação?