

## Perfil e perspectivas do trabalho no “complexo das tecnologias de informação”: a produção de *softwares* no Rio Grande do Sul\*

Guilherme G. de F. Xavier Sobrinho\*\*

Este texto toma por base uma investigação, desenvolvida entre 1998 e 1999, sobre as empresas que produzem *softwares* no Rio Grande do Sul.<sup>1</sup> Privilegiando as dimensões relativas à força de trabalho e à capacitação tecnológica, a pesquisa enfocou a constituição, no Estado, de um segmento recente da estrutura produtiva, o qual, em nível internacional, integra o núcleo mais dinâmico da economia.

As pesquisas sobre reestruturação produtiva e seus impactos sobre o trabalho têm privilegiado mudanças que se processam no Setor Secundário, especialmente em indústrias maduras. Com isso, as transformações contemporâneas têm sido abordadas antes em suas manifestações de **destruição** do que naquelas de **criação**, tomando-se a referência no consagrado binômio de Schumpeter. É primordial que os estudos do trabalho desvendem a realidade das novas frentes de expansão do produto e da ocupação, as quais se vinculam, em larga medida, às atividades que conformam a base técnica em consolidação, notadamente à oferta das tecnologias de informação (TI).

Essa preocupação norteou o estudo realizado nas empresas gaúchas de *software*. Dadas as dimensões propostas para este artigo, abdica-se de analisar os indicadores disponíveis sobre o segmento,<sup>2</sup> enfatizando-se aspectos qua-

---

\* Este texto foi apresentado no III Encontro da Asociación Latino Americana de Sociología del Trabajo (ALAST), em Buenos Aires, de 17 a 20 de maio de 2000. Retoma pontos selecionados de Xavier Sobrinho (1999a). Em Xavier Sobrinho (1999b), haviam sido sistematizados os resultados relativos à capacitação tecnológica nas empresas pesquisadas, bem como um quadro de referências sobre o segmento produtivo. Nas seções 1 e 2 do presente artigo, recolocam-se, da forma mais resumida possível, aquelas referências. Considerou-se indispensável recuperar esses elementos, para dar sustentação à exposição e à análise das questões atinentes à força de trabalho, objetivo precípua deste texto.

\*\* Sociólogo, Técnico da FEE.

<sup>1</sup> A pesquisa contou com financiamento da FINEP e apoio da FAPERGS.

<sup>2</sup> Para uma análise da estrutura da oferta de *softwares* no Brasil, ver Xavier Sobrinho (1999a).

litativos que emergiram das visitas a 15 unidades empresariais sediadas no Estado. O texto estrutura-se da seguinte forma: na próxima seção, procura-se evidenciar, primeiramente, algumas especificidades da atividade econômica pesquisada, à luz da contribuição de estudiosos do trabalho e da tecnologia; em seguida, traça-se um perfil das firmas incluídas na investigação; conclui-se a seção, caracterizando-se o contexto de acirramento concorrencial decorrente da entrada, no País, de ofertantes estrangeiros. Na segunda seção, abordam-se as práticas de capacitação tecnológica das empresas pesquisadas, que condicionam decisivamente suas performances atual e futura, bem como o perfil e a gestão de suas equipes. A terceira seção trata da força de trabalho do segmento, no Estado, em três dimensões bastante associadas entre si: o mercado de trabalho que se constitui em torno da produção de *softwares*; as práticas de terceirização pelas firmas pesquisadas; e os padrões de remuneração da força de trabalho.

As considerações finais procuram — valendo-se da caracterização sobre a produção de *softwares* no Rio Grande do Sul — retomar os aspectos que permitem analisar, ainda que tentativamente, o perfil e as perspectivas do trabalho no complexo das tecnologias de informação, foco de interesse deste *paper*.

## 1 - Localizando o objeto: referências analíticas e realidade do segmento no RS

O interesse por realizar este estudo decorreu de pesquisa anterior, junto ao segmento produtor de bens de automação industrial de base microeletrônica (Bastos, Xavier Sobrinho, 1993; Xavier Sobrinho, 1995, 1996). Aquela análise evidenciou particularidades dos processos de trabalho, do perfil da mão-de-obra e das relações de trabalho no segmento, associadas especialmente ao elevado conteúdo tecnológico dos produtos. Sobressaiu-se a aproximação da natureza das tarefas realizadas àquela das atividades de **serviços**.<sup>3</sup> O segmento de *softwares* permite chegar mais perto da fronteira entre produção industrial e serviços, bem como de agregar conhecimento sobre as particularidades da força de trabalho engajada na produção das TI.

---

<sup>3</sup> Autores como Perez (1989) sustentam que o trabalho industrial tende a assumir características que tipificavam atividades terciárias. Zarifian (1998) demonstra que, contemporaneamente, as “lógicas” da produção industrial e da prestação de serviços se interpenetram.

## 1.1 - A produção de *softwares* como atividade econômica

Uma ilustração das dificuldades que cercam a classificação da produção de *softwares* pode ser tomada no North American Industry Classification (NAICS), instituído em 1997. Na listagem de atividades econômicas do NAICS, 10 mencionam *softwares*, mas estão vinculadas a seis setores diversos.<sup>4</sup> É, por certo, necessário diferenciar, da produção dos sistemas atividades como treinamento ou venda de *softwares*. Mas como se classifica a produção? No NAICS, a única atividade industrial associada a *softwares* é “reprodução em massa de ‘softwares-pacote’”. As atividades de **concepção** são classificadas como Serviços Profissionais, Científicos e Técnicos. Dessa forma, dois **momentos** do processo que traz à existência um mesmo **produto** — “software-pacote” — são remetidos a **setores** diferentes, embora sejam, muitas vezes, realizados por uma mesma firma. Essas dificuldades de classificação têm implicações analíticas a serem consideradas.

Discutindo a taxonomia com que os neo-schumpeterianos classificam atividades econômicas segundo critérios ligados à inovação, Freeman (1994) toma as empresas de *software* como um complicador: “Era habitual e razoável, por muito tempo, encarar as atividades de serviços como ‘dominadas pelo fornecedor’ (...). Com a revolução computacional isso pode estar mudando. (...) companhias especialistas em *software* proliferam e têm um papel muito dinâmico na mudança técnica” (Freemann, 1994).

Como enfatiza Fátima Gaio, o *software* é um elemento crescentemente “intrínseco e difuso (*pervasive*)”, em todos os sistemas baseados em TI. Do ponto de vista da evolução das TI, computadores e telecomunicações seriam as peças-chave no aspecto **industrial**, enquanto *softwares* e microeletrônica seriam os elementos estratégicos no aspecto **tecnológico** (Gaio, 1992, p.94). Gaio destaca as ambigüidades que cercam a produção de *software* como objeto de estudo e de classificação:

“Sua própria natureza é idiossincrática, lógica e não-material. A produção de *software* é uma atividade intensiva em projeto de produtos intangíveis, que são independentes da mídia que os suporta, e a informação é o material básico. Sua função básica é dotar de

---

<sup>4</sup> Serviços Profissionais, Científicos e Técnicos; Serviços Educacionais; Comércio Varejista; Comércio Atacadista; e Indústria de Transformação – além de Informação, um dos setores introduzidos na nova classificação, considerado uma das principais inovações do NAICS (U.S. Census Bureau, 1998).

'plasticidade' os sistemas baseados na tecnologia de informação. O valor do *software* é definido pelo conhecimento que ele incorpora em produtos e sistemas produtivos, de forma codificada" (Gaio, 1992, p.95).

Mesmo valendo-se de aspas, a autora defende a compreensão das atividades de desenvolvimento de *software* a partir de uma perspectiva de **“complexo das tecnologias de informação”**. Refuta a perspectiva de que esta seria uma atividade trabalho-intensiva, à qual caberia aplicar noções de vantagens comparativas estáticas. Sustenta que a evolução técnica e econômica do segmento “(...) tem sido influenciada por complementaridades dinâmicas com a indústria de hardware e com os requerimentos dos usuários” (Gaio, 1992, p.97). Na mesma perspectiva, Schware afirma que a produção de *softwares* deve ser compreendida como “(...) 'atividade dominante' que (assim como a engenharia mecânica) perpassa muitos e diferentes setores de diversas maneiras, exigindo uma nova gama de qualificações e de *know-how*” (Schware, 1992, p.230).

Na década de 50, o *software* já configurava uma **tecnologia** independente. O que tardou foi a afirmação da produção de *softwares* como **atividade econômica** autônoma (Gaio, 1992, p.95). Até 1969, os *softwares* eram produzidos *in-house* pelos usuários ou integravam a “mercadoria” computador. Naquele ano, a IBM desvinculou a venda dos programas da dos equipamentos (Grindley, 1996, p.201). Ao final da década de 60, a base instalada de computadores estava concentrada nos *mainframes*, e a demanda por *softwares* era eminentemente **corporativa e diversificada**. Na década seguinte, a expressão “crise do *software*” sintetizava as dificuldades para garantir a oferta dos programas com a variedade, volume e qualidade necessários. Chegou-se a considerar que as insuficiências no segmento de *softwares* poderiam pôr em risco a difusão das TI. Kim e Choi (1997) reconhecem na escassez de força de trabalho qualificada o principal ponto de estrangulamento a instaurar essa crise.

A evolução da oferta do segmento, desde então, marca o esforço de superar o gargalo da produção de *softwares* customizados. Grindley (1996) toma o gradativo ganho de posição dos **pacotes** de *software* no mercado como manifestação recente de um processo que estaria em marcha ao longo da história das TI:

“ (...) a TI progressivamente **estandardizou** funções que anteriormente requeriam *software* especializado. (...) Mesmo inúmeros usuários de grandes sistemas preferem um pacote de prateleira (*off-the-shelf package*), que permita *upgrades* no sistema, a uma solução customizada cara, que tem altos custos iniciais e altos custos de manutenção, os quais podem **quadruplicar** o investimento inicial” (Grindley, 1996, p.214).

Em que pese a prevalência dos pacotes, persiste espaço para um “paradigma orientado pelo usuário” na produção de programas customizados em segmentos geográficos ou setoriais do mercado (Baba, Takai, Mizuta, 1996).

Pondé considera a produção de “softwares-pacote” como um setor **industrial**; e a de *softwares* customizados, como um **serviço** (Pondé, 1993, p.365). Essa “alternativa” analítica<sup>5</sup> tem uma desvantagem evidente em um estudo sobre a força de trabalho: como ressaltam Kim e Choi (1997, p.399), é, em grande medida, artificial contrastar as tarefas e os perfis profissionais dos dois “setores”. Por outro lado, tem o mérito de dissociar duas **frentes de atuação** das empresas de *software* que têm efetivamente diferenças do ponto de vista da estrutura da oferta e do padrão de concorrência. O mercado mundial de **pacotes** tem sido dominado pelas firmas norte-americanas.<sup>6</sup>

“(…) a indústria de *software* de pacote (...) ao mesmo tempo em que se apresenta como uma indústria tipicamente ‘jovem’ (...), não deixa de mostrar alguns sinais de amadurecimento, na medida em que sólidas posições competitivas vão sendo construídas por algumas empresas-líderes, cuja atuação a nível internacional limita a expansão da maior parte dos concorrentes e fixa padrões estáveis de rivalidade interoligopolista. A estrutura do setor se caracteriza, então, pela presença de grandes corporações que dominam os principais segmentos de mercado, ao mesmo tempo em que se multiplicam espaços para a sobrevivência de um amplo número de firmas marginais. Em suma, as assimetrias competitivas se distribuem de modo que as **barreiras à entrada não são elevadas**, permitindo a proliferação de empresas pequenas e médias, **mas existem barreiras ao crescimento significativas**, de modo que as grandes empresas dominam os principais mercados. O elemento dinâmico que continuamente remodela tal estrutura é o surgimento incessante de novos produtos e segmentos de mercado.” (Pondé, 1993, p.375).

<sup>5</sup> Não há uma classificação consensual em nível mundial. O International Data Corporation (IDC), por exemplo, inclui nos **serviços de informática** a produção de **pacotes** de *software* (Gaio, 1992, p.119).

<sup>6</sup> Dentre os fatores dessa liderança, são comumente destacados: a especialização dos sistemas nos diversos segmentos de mercado, o esforço criativo e o papel que o capital de risco desempenha na economia dos Estados Unidos, notadamente nas atividades de P&D.

Os estudos sobre a produção de *software* **customizado** convergem ao apontar menor grau de exposição à concorrência internacional e menos barreiras ao crescimento, na comparação com o mercado de pacotes.<sup>7</sup> Por outro lado, os êxitos em programas customizados são considerados menos “virtuosos” quanto a seus efeitos sobre a capacitação. A respeito do Reino Unido, afirma Grindley: “A atividade adquiriu características de alguns dos outros setores de serviços britânicos: bem-sucedido em casa, mas dependente da performance da economia nacional, fraco em *traded sectors* e potencialmente vulnerável à competição externa” (Grindley, 1996, p.198).

Gaio (1992) refere-se a uma “reserva de mercado ‘natural’” que existiria na área de aplicativos, em função de condições locais, técnicas e de mercado que dotariam o ofertante doméstico de maior capacidade de atender aos usuários. Ainda assim, recusa a perspectiva de que os *softwares* possam ser uma privilegiada porta de ingresso, no “complexo” das TI para os países menos desenvolvidos, já que não reconhece a produção de *softwares* como atividade trabalho-intensiva, contestando que envolva requerimentos relativamente inferiores no que tange à capacitação e aos determinantes sistêmicos.

Embora possa haver, residualmente, espaço para estratégias orientadas às vantagens estáticas, a tendência é de que estas percam importância. Convergem nesse sentido: (a) a afirmação de um pequeno grupo de países (Índia e China especialmente) que combinam bons graus de especialização da mão-de-obra de *softwares* com baixo custo do trabalho e poderiam dominar segmentos ou etapas da produção mundial em que a interação desses fatores é decisiva; (b) o avanço da engenharia de *software* — novas formas de organização do processo produtivo — e das ferramentas Computer Aided Engineering Tools (CASE) e; (c) uma crescente e complexa demanda por serviços especializados associada à difusão dos pacotes (Kim, Choi, 1997; Pondé, 1993).

## 1.2 - Perfil das *software-houses* pesquisadas

A pesquisa de campo realizou-se entre julho e outubro de 1998, em 15 unidades de empresas de *software* que operam no Estado, identificadas a partir dos cadastros da unidade estadual da Associação das Empresas Brasileiras de *Software* e Serviços de Informática (Assespro). Onze dessas unidades são empresas cuja constituição se deu no Rio Grande do Sul e que têm no Estado as

---

<sup>7</sup> Sobre o Japão, ver Baba, Takai e Mizuta (1996); sobre o Reino Unido, Grindley (1996).

suas matrizes (Empresas 1 a 11). Dentre as demais, uma é filial de uma firma do Estado de Santa Catarina (Empresa 12); outra, uma franquia de uma *software-house* paulista (Empresa 13). As Empresas 14 e 15 são as filiais gaúchas de subsidiárias brasileiras de corporações multinacionais. Enfatizam-se, na análise, as 11 empresas “gaúchas”<sup>8</sup> e, dentre elas, as 10 que desenvolvem *softwares*. A utilização dos depoimentos tomados nas Empresas 8 e 15, que não desenvolvem *softwares*, restringiu-se a aspectos de mercado e a questões institucionais.

### 1.2.1 - Características gerais

No Quadro 1, observa-se a diversidade das empresas pesquisadas. O número de empregados varia de cinco a 150, enquanto os valores de faturamento demonstram quase igual dispersão.

Nenhuma das empresas gaúchas se constituiu como desdobramento de grupos empresariais preexistentes. Em sua quase-totalidade, foram fundadas por profissionais que acumularam conhecimento em sua experiência profissional anterior, ou que tinham formação acadêmica em Informática ou Administração de Empresas. As empresas não contaram, em seu nascimento, com financiamento ou capital acumulado em atividade empresarial pregressa. Até por isso, os entrevistados relatam um início tímido das atividades, com poucos ou nenhum funcionário, e um crescimento lento nos primeiros anos. A garantia de contar com uma firma-cliente de grande porte foi, com frequência, considerada condição para a constituição dos estabelecimentos, e, em alguns casos, os fundadores haviam sido assalariados dessa firma.

Em boa parte dos casos, o escasso fôlego financeiro continua a incidir sobre as trajetórias dessas empresas — até porque elas são relativamente recentes — e conjuga-se às insuficiências na capacitação gerencial, testemunhadas pelos entrevistados sobretudo nos estabelecimentos de menor porte.

---

<sup>8</sup> Numa simplificação que visa dar fluência ao texto, são designadas como **empresas gaúchas** apenas aquelas cuja constituição foi **originalmente** no Estado.

Quadro 1

Características gerais das unidades empresariais visitadas — 1981-1995

EMPRESAS	ORIGEM E SEDE	ANO DE FUNDAÇÃO	NÚMERO DE EMPRESAGADOS (1)	FATURAMENTO (US\$)	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	FILIAIS, ESCRITÓRIOS E FRANQUIAS
1	RS – Interior	1989	8	...	Sim	Não
2	RS – Interior	1988	20	1 milhão (1997)	Sim	Não
3	RS – Interior	1989	23	750 mil (1997); 1 milhão (1998) (2)	Sim	Franquias em SC e São Marcos (RS).
4	RS – Interior	1989	5	...	Sim	Não
5	RS – Interior	1981	67	4 milhões (1997); 5 milhões (1998) (2)	Sim	Franquia em Encantado (RS), filial em SP e escritório no PR. Representantes em Porto Alegre e ES. Escritórios em Porto Alegre e Pelotas (RS). Escritórios no PR e Porto Alegre.
6	RS – Interior	1987	18	...	Sim	Não
7	RS – Interior	1982	19	540 mil (1997)	Sim	Filiais em Caxias (RS), SP e RJ. Representantes em MG, DF, BA, PE e PR.
8	RS – Interior	1986	15	...	Não	Não
9	RS – Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA)	1972	130	12,2 milhões (1998) (2)	Sim	Filiais em Caxias (RS), SP e RJ. Representantes em MG, DF, BA, PE e PR.
10	RS – RMPA	1993	32	2,5 milhões (1998) (2)	Sim	Filial em SC; previsão de filial em SP (1999). Não
11	RS – RMPA	1991	150	6 milhões (1998) (2)	Sim	Não
12	SC (filial na RMPA)	1988	25	...	Sim	A matriz possui filiais também em MG, RJ, SP e PR. Subsidiárias na Argentina e México. Representantes: "por todo o Brasil". Três representantes autorizados no Estado.
13	SP (franquia na RMPA)	1992	22	900 mil (1998) (2)	Sim	Subsidiária em SP; filiais, além de Porto Alegre, no RJ e MG.
14	EUA (filial da subsidiária brasileira na RMPA)	1993	40	...	Sim	Subsidiária presente no RJ, em Brasília, MG, RS e PR.
15	EUA (filial da subsidiária brasileira na RMPA)	1995	5	15 milhões (1998) (2)	Não	

FONTE: XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1999a). **Força de trabalho e capacitação tecnológica em segmento recente da indústria:** as empresas de automação industrial no RS. Brasília : SESI.

NOTA: Os dados excluem filiais ou escritórios — exceto no faturamento, que considera, quando se trata de empresa gaúcha (1 a 11), o dado global. O faturamento das Empresas 12 a 15 restringe-se à filial ou à franquia.

(1) Inclui os sócios ativos na empresa, quando é o caso. (2) Previsão da empresa.



## 1.2.2 - Produtos e serviços

As empresas gaúchas trabalham de forma quase exclusiva com *softwares corporativos*, especialmente aplicativos para gestão.<sup>9</sup> Iniciaram suas atividades desenvolvendo *softwares* sob encomenda (customizados)<sup>10</sup>. Presentemente, os entrevistados destacam a meta de orientar a empresa para o desenvolvimento, a oferta e o suporte de pacotes, esforço que vem se dando, com graus diferenciados de êxito, no conjunto de firmas pesquisado.

Poucas empresas gaúchas possuem sistemas abrangentes o suficiente para se aproximarem do conceito de Enterprise Resource Planning (ERP), foco dinâmico do mercado mundial. É através dos ERPs que as grandes empresas internacionais têm feito sua ofensiva nos mais distintos países e, recentemente, no Brasil. Os produtos de boa parte das firmas gaúchas compõem-se de diferentes sistemas (“módulos”) corporativos, os quais, quando implantados conjuntamente, dotam, efetivamente, de algum grau de integração a gestão da empresa-cliente. Entretanto as *software-houses* gaúchas mantêm a comercialização em separado de cada um dos módulos, para ampliar as possibilidades de atendimento a diversos tipos de usuários.

Tanto os *softwares* customizados quanto, cada vez mais, os **pacotes** implicam, para a empresa cliente, uma importante carga de serviços a serem contratados junto à *software-house*. A **implantação** do sistema envolve especificações (parametrização, no caso dos pacotes) para o funcionamento do *software*, instalação e treinamento dos usuários. Em seguida, há os serviços de **manutenção e suporte**, que abrangem atendimento a dúvidas, correções de falhas, atualização tecnológica (com substituições periódicas de versão), e, ainda, a adequação sistemática do *software* a mudanças na legislação referente à área de negócios que o sistema abarca.

O padrão de interação das empresas com os clientes que “compram”<sup>11</sup> os sistemas baseia-se em contratos e, em geral, no pagamento de mensalidades que cobrem os serviços pertinentes. Essas receitas são decisivas para as *software-houses*.

---

<sup>9</sup> Apenas a Empresa 4 possui, além de *softwares* corporativos, produtos para o usuário doméstico e profissionais liberais.

<sup>10</sup> Exceções: a Empresa 9 iniciou como birô de processamento; e a 8 não desenvolve *software*.

<sup>11</sup> Um *software* não é adquirido em sentido estrito. A expressão apropriada é licenciamento, posto que o cliente utilizará o sistema, mas não poderá dispor dele como de um outro bem (revendê-lo, por exemplo). Ademais, se, nos sistemas corporativos, param de ocorrer as atualizações, o sistema torna-se obsoleto e, assim, inútil. Com isso, a “posse” do *software* não se assegura pelo mero ato da “compra”, o que recoloca seu caráter imaterial ou intangível, anteriormente destacado.

Não é possível separar rigidamente pacotes e *softwares* customizados. Um *software* é definido como pacote menos por características intrínsecas do que pela forma de sua **comercialização** — havendo, ainda, em um segundo nível, diferenciais relacionados ao suporte e à assistência pós-venda. Sistemas sob encomenda podem, em dado momento, ser “empacotados”<sup>12</sup>, ao mesmo tempo em que customizações feitas para um usuário individual podem determinar mudanças nas versões seguintes de um pacote.

Em muitas empresas pesquisadas, realizam-se outras atividades que não o desenvolvimento de *softwares*. Num primeiro nível, tem-se a prestação de serviços afins ao conteúdo tecnológico da oferta das *software-houses*, como consultoria e *outsourcing* de informática. Em um segundo nível, tem-se a atuação (em geral, mais recente) em frentes como *help-desk* para usuários de *softwares* de grandes empresas internacionais, revenda desses programas, cursos, birôs de impressão e mesmo revenda de papel. Pode-se considerar que esse segundo nível de “diversificação” tem um caráter defensivo ante as pressões competitivas que se estão estabelecendo no mercado brasileiro.

### 1.3 - As mudanças no ambiente competitivo

O mercado brasileiro de *softwares* corporativos mudou radicalmente na segunda metade dos anos 90. A evidência mais notável do ponto de vista da oferta foi a implantação, no País, de unidades de negócios das principais empresas internacionais que atuam na área. Os “gigantes” do segmento, em conjunto, são designados pela sigla BOPS — iniciais das empresas BAAN, Oracle, People-Software e SAP. Esse grupo se complementa com a J. D. Edwards.<sup>13</sup> Segundo um diretor da Empresa 9, o Gartner Group (reconhecido instituto de pesquisa na área de *softwares*) prevê que, brevemente, 80% do mercado mundial serão dominados por essas cinco empresas. A SAP, isoladamente, deteria metade da fatia do grupo, o que equivale a um *market share* de 40%.

A instalação do BOPS no Brasil foi, segundo depoimentos das Empresas 14 e 15, motivada pela estabilização econômica. Antes dela, a configuração de sistemas de gestão para operar no País envolvia altos custos de desenvolvimento, de parametrização e de atualização. Outro fator de atração foi a abertura

---

<sup>12</sup> O termo empacotar, corrente no segmento, sintetiza os passos necessários para “promover” um sistema customizado à condição de produto a ser lançado no mercado.

<sup>13</sup> A BAAN é holandesa; a SAP, alemã; e as demais, norte-americanas.

comercial, que induziu esforços de elevação da competitividade doméstica, estimulando a demanda por soluções de gestão.

A SAP instalou-se no Brasil em 1995. Dois anos depois, seu faturamento no País atingiu US\$ 73,2 milhões, 159% a mais do que no ano anterior. A previsão era chegar à marca de US\$ 120 milhões em 1998. Naquele ano, a *software-house* tinha 182 clientes no País, 78 dos quais integravam o *ranking* das 500 maiores e melhores empresas do País (Gurovitz, 1998). A BAAN, vice-líder internacional, vinha obtendo expansão de 90% ao ano em seus negócios no Brasil, mais do que o dobro da taxa de crescimento do mercado de *softwares* no País (Brasil..., 1998).

Dentre as firmas pesquisadas, as Empresas 12 e 13 representam, indiretamente, as maiores empresas nacionais de *software* — as primeiras a sentirem a pressão concorrencial do grupo BOPS. Na *software-house* catarinense, a opção estratégica é, segundo o entrevistado da Empresa 12, concentrar-se na disputa pelos **grandes** clientes. O discurso remete as dificuldades de enfrentar os “gigantes” não a questões técnicas, mas a práticas de mercado das multinacionais: “Isso é briga de cachorro grande. A estratégia [do BOPS] é pegar o cliente. Se tiver que jogar [o preço] lá embaixo — ‘olha, eu te dou... tu não pagas manutenção durante não sei quanto tempo’ — eles fazem”.

Outro “cachorro grande”, dentre as nacionais, é a *software-house*, da qual a Empresa 13 é franqueada. O diretor desta assegura que o *software* de gestão que representa só tem perdido a disputa por grandes clientes, no Brasil, quando estes são unidades de multinacionais, as quais imporiam globalmente o uso de um mesmo *software*, geralmente BOPS. A Empresa 13 estabeleceu uma *joint-venture* com uma *software-house* do grupo BOPS, com foco no mercado dos **médios** clientes. O entrevistado justifica: “não tem mais serviço lá em cima”.

Se, no depoimento, a expressão “lá em cima” se referia aos clientes de grande porte, uma “leitura geográfica” não seria imprópria: o “serviço” escasseou primeiramente no centro do Brasil — que concentra os usuários maiores e foi a porta de entrada das *software-houses* estrangeiras. Em seguida, com pouca defasagem temporal, o acirramento da concorrência “desce”, atingindo o Rio Grande do Sul.

O discurso dos diretores de empresas gaúchas sobre essa transformação no mercado é ambivalente. No primeiro plano, professam-se a crença nas virtudes da concorrência e a perspectiva de que a presença das multinacionais dinamize a demanda e abra oportunidades de negócios. Entretanto não tarda a aflorar a apreensão:

“O Gartner Group acredita que as empresas de *software* com faturamento de US\$ 50 a US\$ 100 milhões — no Brasil e no mundo todo, fora os EUA — serão adquiridas ou vão desaparecer. Parecido

com que aconteceu com a linha branca de eletrodomésticos: começaram a vir companhias estrangeiras, e, hoje, devem permanecer somente as estrangeiras. Dessas *software-houses* com menos de 50 milhões de faturamento, eles acreditam que em torno de 40% devam tornar-se implantadoras do BOPS. [Perguntado se implicaria deixar de desenvolver *softwares*] Sim. Nós estamos nesse grupo" (Depoimento Empresa 5).

É drástica a percepção de que, mesmo deixando de desenvolver *softwares*, poucas empresas terão lugar no mercado. Entretanto os cenários possíveis para as *software-houses* gaúchas não se resumem ao desaparecimento ou à conversão à função de implantadora. Outra via pode ser a especialização — funcional (sistemas dedicados a áreas específicas de gestão) e/ou setorial (atividades econômicas das empresas-clientes) —,<sup>14</sup> combinada com uma articulação mais "íntima" (ou cativa) a determinado fornecedor de ERP, para o qual, além de fornecer determinado "módulo", a empresa local operaria como representante e/ou prestadora de serviços. A autonomia tecnológica tenderia a diminuir, já que seria necessário seguir caudatariamente a evolução do ERP.

Duas outras perspectivas mais positivas podem ser consideradas. A primeira seria uma articulação baseada na especialização, mas menos subordinada. Essa "via" é ainda mais seletiva, mas foi possível reconhecê-la na Empresa 9, parceira de mais de uma empresa do grupo BOPS, ofertando, para integrar os ERPs instalados no Brasil, um sistema especializado em gestão patrimonial. Por depender muito da "tropicalização" (adequação a especificidades locais), esse módulo não é satisfatoriamente ofertado, no País, pelas multinacionais. A Empresa 9 responde pela própria evolução tecnológica, bem como pela sua "compatibilidade" com os sistemas dos parceiros. Resta, entretanto, nesses casos, a incerteza quanto à estratégia das fornecedoras de ERPs, que, no momento em que optarem por internalizar o desenvolvimento desses "módulos", têm plenas condições técnicas e econômicas para empreender esse trabalho.

A segunda perspectiva parte do entendimento de que o impacto da entrada do BOPS poderia restringir-se à estreita faixa de grandes clientes. Entretanto a maioria dos entrevistados visualiza um efeito-cascata: os "gigantes" tomam rapidamente os usuários com maior faturamento, deslocando para a faixa imediatamente inferior as *software-houses* nacionais que anteriormente lideravam o

---

<sup>14</sup> Essas formas de especialização são bastante decisivas para as empresas gaúchas desde sua origem, tornando-se parte central de suas estratégias competitivas presentes.

mercado, e isso se repete com as faixas seguintes. Ademais, as empresas estrangeiras, na medida em que esgotam o mercado de dada faixa, têm largas condições de gerar nova pressão “para baixo”. Assim, o segundo cenário otimista parece improvável, se não representar, no limite, um confinamento das empresas locais em um “nicho” de desprezível relevância econômica e tecnológica, perspectiva esboçada pelo entrevistado da Empresa 15, filial de ofertante multinacional:

“O que aparece mais no mercado? É onde tem notícia, é empresa grande que está com problema com o *bug* do ano 2000 — ao invés do cara reescrever o aplicativo, ele compra pronto. Mas não vai sair que um cara que tem uma **rede de padarias** está com problema do *bug*. Esse cara não tem bala para comprar um *software* da BAAN, da SAP... Ele vai comprar de um outro cara, do mercado local...”.

## 2 - Capacitação tecnológica: fator central da performance empresarial

Para a oferta de sistemas de gestão, dois “tipos” de *know-how* conjugam-se: (a) a capacitação tecnológica em sentido estrito — grau de atualização das ferramentas de programação e das linguagens, domínio desse instrumental pelas equipes, performance dos sistemas ofertados, eficiência dos serviços aos usuários; (b) o *know-how* “de negócio” — o conhecimento que se consubstancia nos sistemas, referente aos processos de gestão das firmas usuárias. Nesse campo, o fator primordial é a interação entre produtor e cliente. Quanto mais inovativos e diferenciados os usuários dos *softwares* do ponto de vista **produtivo, organizacional e administrativo**, mais a *software-house* acumulará *know-how* “de negócio”. Esse segundo tipo de *know-how* pode, inclusive, “compensar”, na ótica do cliente, certo grau de defasagem tecnológica *stricto sensu*.

### 2.1 - Atualização nas tecnologias de informação

A veloz evolução das ferramentas de desenvolvimento e das tecnologias de informação em geral implica permanente esforço de assimilação pelas *software-houses*. O conjunto de empresas pesquisadas relata dificuldades para conduzir a contento seus processos de capacitação tecnológica. Há considerável disparidade no grau de atualização dos sistemas que essas firmas estão

comercializando. Nos últimos anos, a “conversão” imperativa, no mercado, foi da interface a caráter para a interface gráfica — notadamente a integração ao ambiente Windows. Essa “fronteira” não foi ainda ultrapassada em um significativo subgrupo das *software-houses* gaúchas. A utilização de bancos de dados como suporte aos sistemas é, também, em muitos casos, recente ou lacunar. Nas empresas mais avançadas, outros esforços de atualização estão sendo empreendidos, como a arquitetura de sistemas *web enable*, a metodologia de desenvolvimento baseada em componentes, ou o acompanhamento dos padrões de barramento que estão sendo desenvolvidos no mundo.

A pressão do mercado faz-se sentir intensamente mesmo em uma pequena firma de uma região relativamente estagnada do Estado: “A gente está tendo dificuldade em manter alguns programas. Eles [clientes] estão trazendo das matrizes, ou, quando são empresas de fora, trazem programas com controle gráfico, coisas mais avançadas, que a gente não tem”. Outra empresa havia, recentemente, firmado dois contratos, baseada no trunfo da especialização na gestão de certo ramo industrial, embora os clientes identificassem claramente a defasagem dos sistemas. Esses usuários, ao “fecharem negócio”, impuseram um prazo para que os *softwares* fossem atualizados tecnologicamente. Perguntado sobre o tempo estabelecido para essa conversão, o entrevistado disse: “Três anos. Mas eles foram muito bons. Não vai mais ter clientes deste tipo. (...) e com certeza, se nós mostrássemos, talvez eles abrissem mão um pouco da **tecnologia**, porque o produto é a **concepção** do que eles precisam. Mas eles já fecham a porta: ‘tem isso?’, ‘é for Windows?’, ‘Acessa Oracle?’”.<sup>15</sup>

Converter um *software* de gestão de uma geração tecnológica para outra equivale, conforme os depoimentos, a construir um **novo** produto. A possibilidade de subcontratar a “tradução” do sistema para outra linguagem é descartada: “Se dou para outra empresa fazer, estou **entregando a chave**, a essência. Aí tem que fazer manutenção, quem vai dominar melhor? A outra empresa! Eu estou dando a minha empresa para outro” (Depoimento Empresa 2).

Assim, a *software-house* terá, inexoravelmente, de internalizar o progresso técnico e reprogramar seus sistemas. O desafio que se repõe ciclicamente é de duas ordens. De um lado, capacitar o quadro de pessoal nas novas ferramentas toma vultosos recursos em treinamento e retira esses profissionais das tarefas cotidianas relativas aos *softwares* “em linha”. Um segundo aspecto é o tempo necessário para converter os sistemas que compõem a oferta da empresa. Nas

---

<sup>15</sup> Em depoimentos que revelam desvantagens concorrenciais, não se indicará o número da empresa.

empresas que ofertam *softwares for Windows*, o tempo de desenvolvimento foi de, **no mínimo**, dois anos.

Alguns entrevistados julgam que as ferramentas mais avançadas de programação simplificam o trabalho de “escrever” o *software*, o que, gradativamente, facilitaria as tarefas de “migrar” sistemas. Mas essa posição é contestada em outros depoimentos:

“(...) historicamente, sempre se fazem coisas para melhorar a produtividade do programador, do analista de sistemas, e, historicamente, ele é **cada vez menos produtivo**. Um programa para Windows chega a demorar 10 vezes mais do que para DOS, por incrível que pareça. Existem muito mais coisas envolvidas (...). Hoje, ele tem que entender um pouco de rede, de sistemas operacionais, como se passa o servidor (...)” (Depoimento Empresa 5).

O preço das ferramentas de desenvolvimento é considerado irrelevante diante dos custos com pessoal e treinamento. Estes, por sua vez, são enfrentados de acordo com as possibilidades das empresas, o que, muitas vezes, consagra práticas de capacitação reconhecidamente subótimas. A comparação com as grandes empresas é constante: “Uma SAP tem 13 ou 16 mil funcionários... Como é que eu vou acompanhar tecnologicamente essa empresa?” (Depoimento Empresa 3).

Os esforços de capacitação tecnológica estão sempre entre as principais preocupações dessas empresas. Entretanto, enquanto aquelas de maior porte mantêm equipes responsáveis por acompanhar as próximas inovações que se deverão consagrar, as demais limitam-se a sanar insuficiências imediatas, à medida que elas se colocam.

## 2.2 - A capacitação na gestão

O papel estratégico e a forma de acumulação de *know-how* “de negócio” ressaltam a identidade das atividades de desenvolvimento de *softwares* corporativos com o setor serviços. O “canal” basilar de aprendizado é a interação produtor-usuário.

Na medida em que cresce a base instalada (conjunto de firmas usuárias) de um pacote de gestão, o suporte aos clientes é fonte decisiva de retroalimentação do desenvolvimento. O ciclo, no mercado, de um pacote prevê o lançamento de sucessivas versões, cujos avanços não se restringem à atualização tecnológica: envolvem a progressiva adequação às necessidades dos usuários. As *software-houses* dão extrema importância à “filtragem” das consul-

tas de clientes, que, em seus usos do programa, encontram dificuldades ou requerem operações suplementares:

“São mil clientes mandando informações: bom, isso vai atender a 10, 20, 30? Vamos incorporar! a gente passou para a versão (n + 1), para a versão (n + 2), e agora, em função da necessidade do mercado em ter um produto totalmente gráfico, a gente criou o (n + 3)” (Depoimento Empresa 12).

Esse padrão de aprendizado calcado na interação se dá de forma semelhante, quando se trata de *softwares* sob encomenda. Muitas vezes, o interesse da *software-house* em atender a uma solicitação **inicialmente** restrita a um usuário é indissociável do *know-how* que esse cliente lhe aporta quanto a processos de gestão:

“(...) existem coisas que **o cliente quer, específicas, que é onde ele nos auxilia**. Aí ele faz investimentos por hora trabalhada e nós temos um contrato (...). É feito um orçamento, e, normalmente, a [Empresa 3] investe, dentro deste orçamento, uma parcela, já que ela **está agregando conceito ao seu produto** — e o cliente, com a necessidade, investe o resto” (Depoimento Empresa 3).

Essa orientação é especialmente relevante quando se trata de sistemas dedicados a uma atividade econômica específica, que pode vir a conformar um **nicho** de mercado. Desenvolvidos sob encomenda, esses *softwares* passam, muitas vezes, a ser comercializados sob a forma de pacotes.

Como foi destacado, é consistente a hipótese de que os ofertantes locais terão seu espaço de mercado restringido a clientes em faixas relativamente mais baixas de faturamento. Com isso, o Total Cost of Ownership (TCO) — que inclui, além do custo de licenciamento, toda a gama de serviços e taxas — tem de ficar “reprimido” para que os sistemas tenham diferencial competitivo. Entrevistados testemunharam a necessidade de prolongar, no mercado, sistemas defasados, devido à dificuldade dos pequenos usuários em atualizar *hardware* ou adquirir ferramentas acessórias (bancos de dados, *run-times*). Por essa razão, algumas *software-houses* mantêm equipes atuando em linguagens ultrapassadas, sacrificando recursos que poderiam sustentar esforços de atualização.

As implicações mais relevantes, entretanto, desse “recuo” rumo a clientes de pequeno porte associam-se às escassas oportunidades que estes propiciam ao ofertante de sistemas, do ponto de vista de aprendizagem de gestão: “Tu estás numa **grande empresa**, tu estás evoluindo com a empresa também — o teu *software* vai evoluir junto. Então, além de ele ser um cliente, ele **é um labo-**



ratório para ti. Um pequeno cliente não vai te trazer essas coisas, não traz” (Depoimento Empresa 1).

O direcionamento para a clientela de pequeno porte, embora represente uma oportunidade para que as empresas locais assegurem uma fatia do mercado de *softwares*, tensiona as possibilidades de uma inserção competitiva sustentável, ao restringir fortemente as oportunidades de acúmulo de *know-how* de gestão.

### 3 - Força de trabalho: forjando (e disputando) o recurso escasso

Em que pese à imprecisão que cerca a classificação da produção de *softwares*, é consensual o reconhecimento desse segmento produtivo como intensivo em conhecimento — ou em inteligência, termo recorrente nos depoimentos. A fala dos diretores de *software-houses* destacou sempre que o principal “ativo”, a “garantia” ou o “capital” de que dispõe a empresa é a propriedade intelectual, o *know-how* acumulado **pela** equipe, **na** equipe.

No que diz respeito ao conteúdo do trabalho, a produção de *softwares* exemplifica com especial nitidez a tendência de que, com a afirmação do paradigma tecnológico centrado na microeletrônica, produção industrial e atividades de serviços mostrem convergência. O fato de se estar tratando de um segmento do “complexo das tecnologias de informação” amplifica os traços distintivos dos processos de trabalho, do perfil da mão-de-obra e das formas de gestão do trabalho.

Embora existam progressivos esforços de automatizar, parcelizar e rotinizar etapas do desenvolvimento de *softwares*, os entrevistados consideram que as tarefas de **programação** e, sobretudo, de **análise** dependem fundamentalmente de criatividade, inteligência ou “inspiração” (fatores tão intangíveis como os produtos que esse trabalho gera) muito mais do que de destreza, cadência ou observância de rotinas predeterminadas. O trabalho **executado** no desenvolvimento de *softwares* confunde-se, permanentemente, com um trabalho de **concepção**.

Embora características e talentos individuais cubram seu papel, há fatores bem menos “imponderáveis” a condicionar a performance empresarial, sendo relevante caracterizar aspectos de alcance estrutural e práticas mais freqüentes no universo pesquisado. Especificamente no que diz respeito à força de trabalho, busca-se aqui delinear alguns pontos sobre a dinâmica do mercado de trabalho do segmento no espaço regional pesquisado; o recurso à terceirização,

em especial nas atividades de desenvolvimento, e suas implicações; os padrões de remuneração, as estratégias de gestão e os esforços de assegurar qualidade e aumento da produtividade.

### 3.1 - Mercado de trabalho: as qualificações demandadas e o volume de sua oferta

O perfil da mão-de-obra empregada nas *software-houses* é bastante distinto do que se verifica no agregado do setor serviços e, sobretudo, na indústria de transformação (Xavier Sobrinho, 1999a). A elevada participação do contingente de nível superior destaca os elevados requerimentos de qualificação nessas firmas, os quais, entretanto, não se limitam à formação universitária ou mesmo técnica. A **experiência** pode ser tão ou mais valorizada do que a educação formal. Em primeiro lugar, o caráter recente das carreiras associadas à nova base técnica faz com que inúmeros “veteranos” sejam reconhecidos especialistas no setor, sem que tenham cumprido formação oficial. Em segundo, dado o alto dinamismo das tecnologias de informação, empresas inovativas dotam sua mão-de-obra de uma capacitação mais focal e atualizada do que são capazes de fornecer sistemas de ensino muitas vezes fragilizados. Com isso, um trabalhador porta consigo, no mercado de trabalho, parcela do “valor” atribuído aos estabelecimentos em que trabalhou anteriormente.

Em certa medida, o mercado de trabalho que se pode “recortar” para o segmento envolve a oferta e a demanda por mão-de-obra em uma faixa mais ampla de atividades que integram o “complexo”, as quais requerem recursos humanos com atributos e credenciais semelhantes. Mais do que isso, as oportunidades de emprego — ou, pela ótica de quem contrata, a disputa por empregados — sobrepõem firmas produtoras e **usuárias** das mesmas tecnologias, já que muitos usuários internalizam atividades de manutenção, integração e mesmo desenvolvimento de seus sistemas de informação.

Embora tenha havido exceções (em duas das *software-houses* pesquisadas), a maioria dos entrevistados testemunhou dificuldades em recrutar pessoal com as qualificações desejadas — especialmente nas empresas do interior do Estado.

“Nós temos uma universidade que forma, por ano, aqui... a mão-de-obra é de baixo nível. Tanto como uma visão de empresário, visão comercial, como nível técnico. Nível técnico a gente conta nos dedos. Mas isso no mundo inteiro está assim.” (Depoimento Empresa 1).

“Na área da informática, não vi desemprego ainda. O bom funcionário, o bom profissional, sempre vai ter emprego. Então, toda a pessoa que nós pegamos, que nós temos aqui dentro, nós praticamente pegamos de uma outra empresa — nenhum, tipo assim, desempregado.” (Depoimento Empresa 2).

Os entrevistados, em muitos casos, externaram uma avaliação negativa dos cursos de informática no que diz respeito tanto à formação técnica quanto à preparação dos alunos para compreender e interagir com o universo empresarial — ponto especialmente relevante para essas *software-houses* que atuam com sistemas corporativos. A expectativa dos empregadores de contar com profissionais que conheçam o “negócio” evidencia que o mercado de trabalho das *software-houses* não pode ser associado sem algumas mediações ao de informática em geral: “A informática para fazer contabilidade, isso já tem milhões de anos, pelo amor de Deus! Hoje precisamos implementar programas para administrar a empresa, e as faculdades não estão caminhando para esse lado” (Depoimento Empresa 13).

Na Empresa 13, o entrevistado declarou ter procurado uma interação com as universidades, para fazer um trabalho que aproximasse a oferta de profissionais à demanda das *software-houses*. Essa busca enfocou, no entanto, os cursos de Administração de Empresas e não os de Informática. Embora desenvolva *softwares* “próprios”, a Empresa 13 tem parcela determinante de suas atividades concentrada na **implantação** do ERP desenvolvido em São Paulo. Isso pode explicar a ênfase nos conhecimentos de administração, em detrimento dos de informática. Esse aspecto ganha relevo, já que, como foi destacado, um dos “cenários” para as *software-houses* gaúchas, diante do novo quadro concorrencial, é que elas se tornem implantadoras. Se é procedente vincular implantação de sistemas à prioridade dos conhecimentos em **administração**, a confirmação de um tal cenário pode vir a ter impacto significativo no perfil do trabalhador dessas empresas.

Mesmo nas firmas que desenvolvem localmente seus sistemas, não se deve perder de vista a importância do *know-how* de gestão. Na área de desenvolvimento da Empresa 9, a de maior faturamento dentre as *software-houses* gaúchas, o número de profissionais formados em Administração é duas vezes superior ao de egressos de Informática.

Quanto aos conhecimentos de informática, diante da relativa escassez de mão-de-obra especializada no mercado, profissionais com graduação em outras áreas são, muitas vezes, recrutados por disporem de uma base de habilidades genéricas adequada para o treinamento *on-the-job* e implicarem custos mais baixos para o empregador.

“Para ser meu programador, eu não preciso pegar um cara que vem da faculdade, muitas vezes eu formo ele para ele desenvolver *softwares* dentro da minha metodologia, porque eu tenho outras especialidades, que, aí sim, são mais caras. Eu tenho o engenheiro de suporte — um cara especializado, caríssimo; tem projetista, que é caro também, com formação (...) Muito seguido, a gente pega profissionais de outras áreas — matemática, física, engenharia... —, treina na tecnologia, investe nele e põe ele para produzir. (...) custa mais barato. Se quer um profissional que dê um retorno mais rápido, contrata do mercado, paga mais.” (Depoimento Empresa 11).

Essa estratégia de provimento de força de trabalho combina dois objetivos: o de reduzir custos e o de preparar recursos humanos para lidar com as ferramentas de programação, linguagens e metodologias **específicas à empresa**. O treinamento dos profissionais ingressantes na Empresa 11 dura entre três e seis meses, segundo a entrevista.

Seja para suprir as lacunas de formação dos egressos das universidades e escolas técnicas, seja para contratar pessoal que não realizou curso na área, a necessidade de “formar” o próprio trabalhador foi referida em praticamente todas as empresas pesquisadas. Evidentemente, o que varia são o tempo e os recursos que a *software-house* precisará despender para que seu funcionário atue de forma adequada a seu posto de trabalho.

O recurso a **estágios** é bastante freqüente nas empresas pesquisadas. Os entrevistados assumem essa prática como uma estratégia de redução de custos com pessoal: um número de postos de trabalho seria “substituído” pelas vagas de estágio — tendo-se, portanto, vagas permanentes ocupadas por mão-de-obra temporária. Em decorrência, a *software-house* investe regularmente em capacitar estudantes de cujo trabalho ela se valerá por pouco tempo. Se as tarefas a eles conferidas estivessem a cargo da equipe estável, os custos com treinamento poderiam concentrar-se em atualização e aperfeiçoamento. Entra em questão uma ponderação, pela empresa, entre custos salariais e custos de treinamento, bem como uma avaliação quanto à proporção e à natureza dos postos em que um alto grau de rotatividade é aceitável.

O recurso a estágios articula-se com a **escassez** de profissionais. Duas empresas, bastante distintas (a Empresa 1, pequena, no Interior do Estado, e a 9, a de maior faturamento, na RMPA), têm estratégias de formação de recursos humanos, em ferramentas específicas de programação, que ultrapassam a oferta de estágios. Ambas conveneram-se ou apoiaram instituições para que ofereçam treinamento nessas ferramentas, visando disponibilizar no mercado profissionais “empregáveis”.

“Hoje eu estou com o meu programador aqui; amanhã, ele não está. Quando eu preciso de um profissional mesmo, já com *know-how*, tenho que treinar. Agora eu tenho feito o processo de botar **estagiários**, ir treinando, preparando mão-de-obra. Se ele for continuar aqui, eu não sei. Mas **ele vai estar no mercado já disponível**. E eu estou com um trabalho com a Universidade, de botar a ferramenta lá. **A ferramenta vai ser doada pela empresa**. Quanto mais gente conseguir descobrir coisas [na ferramenta], até antes da gente, melhor.” (Depoimento Empresa 1).

A ferramenta utilizada pela Empresa 1 custa, segundo o entrevistado, US\$ 4 mil por usuário. Sendo de pequeno porte a cidade onde se localiza, dificilmente sem uma iniciativa própria essa *software-house* poderia contar, quando necessitasse, com trabalhadores já “iniciados” na ferramenta. Entretanto procedimento semelhante ocorre na Empresa 9, localizada na RMPA, área que possui densidade de empresas de base tecnológica e de agências de formação de mão-de-obra bem mais destacada.

“Hoje temos um projeto com 12 alunos do curso de informática da [Universidade] trabalhando. (...). Desenvolvemos o projeto aqui na empresa e levamos à Universidade. Solicitamos pré-requisito de Visual Basic e, para isso, tivemos que promover esse curso dentro da Universidade, porque o papel da Universidade não é formar programadores. (...) A proposta é proporcionar capacitação ao estudante, **torná-lo empregável**. Se todos atingirem nível satisfatório no curso, tem lugar para as 12 pessoas. Uma empresa altamente tomadora de mão-de-obra, a gente vê como responsabilidade nossa também a formação de pessoal.” (Depoimento Empresa 9).

A par das nuances, os dois exemplos indicam que as empresas pesquisadas não contam com externalidades que se constituiriam em importantes pontos de apoio para sua atuação: pelo contrário, são essas *software-houses*, muitas vezes, a gerá-las. Não se devem supervalorizar, entretanto, os aspectos “ambientais”, já que a escassez de mão-de-obra técnica vem sendo considerada dramática até mesmo no Vale do Silício<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> A falta de profissionais de informática foi definida pelo Departamento de Comércio dos Estados Unidos como “o novo déficit da América”, e a “importação” de profissionais de outros países está crescendo rapidamente no Vale do Silício, estimando-se que pelo menos 50 mil postos de trabalho estão vagos na região (Vale..., 1998, p.33).

### 3.2 - O recurso à terceirização e às parcerias

A disponibilidade de mão-de-obra para **contratação** não esgota a problemática do suprimento de força de trabalho. O estabelecimento de parcerias e o recurso à terceirização são freqüentes e decisivos para a logística das empresas pesquisadas. No Quadro 2, procura-se sintetizar a freqüência e a distribuição, nas *software-houses* gaúchas, de algumas formas de parceria e áreas em que ocorre terceirização, destacadas por interesse analítico.<sup>17</sup>

Quadro 2

Áreas e modalidades selecionadas em que as *software-houses* gaúchas recorrem à terceirização ou estabelecem parcerias

EMPRESAS	TERCEIRIZAÇÃO DE ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DOS <i>SOFTWARES</i> QUE OFERTA, QUANDO EXIGEM <i>EXPERTISES</i> QUE NÃO POSSUI	PARCERIAS HORIZONTAIS POR <i>EXPERTISE</i> NO DESENVOLVIMENTO (sistemas complementares)	CONSULTORIAS PARA ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA, OU ATUALIZAÇÃO DE LEGISLAÇÃO ENVOLVIDA NOS <i>SOFTWARES</i>	TERCEIRIZAÇÃO OU PARCERIAS COMERCIAIS NA IMPLANTAÇÃO E NO SUPORTE DOS <i>SOFTWARES</i> QUE OFERTA	TERCEIRIZAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DOS <i>SOFTWARES</i> QUE OFERTA, QUANDO O PESSOAL FIXO NÃO COMPORTA A DEMANDA
1					x
2	x	x	x		
3				x	x
4					
5	x	x		x	x
6		x	x		
7		x	x		
8				(1)x	
9			x	x	
10	x	x		x	x
11					x

FONTE: Pesquisa de campo – depoimentos.

NOTA: O x representa a utilização de terceirização ou parceria na referida modalidade.

(1) A Empresa 8 não desenvolve *softwares*, mas é considerada aqui como parceira – implantadora – de duas *software-houses*.

<sup>17</sup> Conforme já foi referido, concentra-se a análise nas atividades que se constituem na "vocalização" das *software-houses*. A terceirização de tarefas como contabilidade, *marketing* ou limpeza, por exemplo, escapam a essa delimitação.

Em três entrevistas, foi relatado o recurso a outras empresas ou profissionais quando a *software-house* precisa agregar, em seus produtos e serviços, especialidades (*expertises*) tecnológicas que não possui. Trata-se de uma prática eventual, já que se busca internalizar as especialidades que constituem o *core* da oferta. Um exemplo é o da Empresa 2: “códigos de barras a gente não se mete”; ou o da Empresa 10:

“Uma empresa tem uma *expertise* que a gente não tem: tentamos compor e terceirizar. A gente precisou implantar um *software* em dois meses, que utilizava uma tecnologia de Web e uma linguagem que a gente não tinha. Agora até já temos. O projeto envolvia mais coisas; isso a gente terceirizou”.

Consideram-se, aqui, *horizontais* as parcerias em que duas *software-houses* “entram” juntas no mesmo cliente — no linguajar dos entrevistados —, com soluções que combinam sistemas de uma e de outra. A experiência da Empresa 5 e a formulação do diretor nela entrevistado permitem caracterizar adequadamente esse tipo de situação:

“Em áreas específicas, como importação e exportação (essa área é difficilima de manter, é muito caro), fizemos uma parceria com uma empresa que só faz isso. Nós fazemos questão que apareça a marca registrada dele também, até para que o nosso **cliente saiba que a parceria foi feita, que é uma coisa importante**”.

Percebe-se que existe uma valorização positiva do estabelecimento de parcerias, que é visto como uma informação a ser “capitalizada” no prestígio junto aos clientes.

Tem, também, uma freqüência considerável a utilização de **consultorias** para a atualização tecnológica ou para o provimento de informações, que, rotineiramente, é necessário “incorporar” a alguns *softwares* (como aquelas relativas à legislação trabalhista, que “alimentam” sistemas de folha de pagamentos). Esse segundo tipo de consultoria é uma condição para que algumas *software-houses*, sem contar com equipes numerosas, mantenham uma especialização em nichos. Essa externalização envolve atividades que não se constituem na vocação principal do ofertante de sistemas, e a consultoria não tem qualquer interveniência na elaboração do *software* propriamente dito. Na Empresa 6, por exemplo, o sistema direcionado à produção agropecuária tem sua “manutenção” (a atualização das informações) calcada em uma consultoria especializada no Setor Primário.

Parcerias comerciais para **implantação** e suporte foram identificadas em quatro das empresas gaúchas que desenvolvem sistemas. O depoimento colhido na Empresa 8, que não desenvolve *software*, evidenciou a possibilidade de que a interação entre a produtora e a implantadora de *softwares* seja um tanto assimétrica. O trecho transcrito abaixo explicita o quão estreita pode ser a faixa de autonomia de uma “implantadora” — e essa “condição” da empresa merece especial interesse, na medida em que representa um dos cenários para as empresas gaúchas, diante da concorrência dos ofertantes estrangeiros de *software*.

"A [produtora] sempre nos induziu a trabalhar com um tipo de produto e, **de repente, ela deu uma reviravolta**. Nós tínhamos que vender um produto de R\$ 1.000,00 e agora temos que ir atrás de uma indústria vender um produto de R\$ 50 mil. Como que tu vais entender e passar a trabalhar esse tipo de produto, tá? E [a produtora] achou interessante abrir **outra empresa** na região, abrindo os nossos clientes para ela, deixando que ela fosse negociar valores. Acharam que o problema era nosso, quando é do produto deles, que não está atualizado tecnologicamente e é muito caro. (...) **eles não estão protegendo a nossa relação com o mercado**, de sete anos."

Finalmente, metade das empresas gaúchas que produzem *softwares* recorrem, nas situações em que a demanda justifica, à terceirização de **mão-de-obra para o desenvolvimento**. Essa prática assume formas diversificadas, como indica o depoimento: "(...) um projeto que envolva num prazo curto gente que a gente não tem. Tem aí um banco de pessoas ou empresas que a gente busca, seleciona. Temos parceiras que temos contato: 'você tem tal profissional?' 'Tem isso?'" (Empresa 10). A flexibilidade numérica proporcionada por esse recurso associa-se à oscilação sazonal da demanda. O número de integrantes da equipe permanente foi, em algumas entrevistas, reconhecido como o mínimo para o funcionamento rotineiro da empresa: "O resto tu vais agregando conforme precisa. Tu tens que avaliar a oscilação, a periodização de mercado" (Depoimento Empresa 3).

Na Empresa 11, que tem uma proposta diferenciada por constituir-se como "fábrica de *softwares*"<sup>18</sup>, o diretor declarou: "Nós temos uma fábrica que, a princípio, se propõe a ter uma demanda sem limites. O nosso discurso para o

---

<sup>18</sup> Segundo o entrevistado: "O conceito é produção de *softwares* para terceiros. O cliente manda uma especificação, a gente produz conforme aquela especificação e devolve um componente de *software* — uma tela ou uma trilha, um módulo inteiro..." (Depoimento Empresa 11).



cliente é: peça o quanto você quiser. Quando a demanda é superior à capacidade, nós tomamos uma decisão: ou crescemos ou subcontratamos”. A confiança em poder expandir ilimitadamente a oferta parece contrastar com a aludida escassez de força de trabalho no mercado. Uma hipótese explicativa seria que o perfil do profissional buscado para a **contratação** seja diverso daquele necessário para a execução de tarefas parcelizadas de programação — em geral, as que são terceirizadas —, este último exigindo habilidades menos complexas. Ainda assim, muitas empresas, sobretudo as do Interior, manifestaram dificuldades de contar com mão-de-obra adequada e suficiente, mesmo para subcontratação.

Em uma empresa, colheu-se uma formulação que assume explicitamente a terceirização como prática que consagra formas mais precárias de ocupação, ao desonerar a subcontratante dos compromissos trabalhistas:

“Eu posso ter cinco funcionários e produzir como uma que tem 30, como eu estou terceirizando, agora. muita coisa. Realmente eles são funcionários meus. Eu estou pegando pessoas autônomas, não vou me comprometer com leis sociais, trabalhistas. Vou estar mais tranqüilo na minha empresa e produzindo da mesma maneira” (Depoimento Empresa 1).

O reverso das vantagens da terceirização são as perdas que podem estar implicadas, do ponto de vista do acúmulo de capacitação tecnológica e produtiva na empresa, quando esta recorre ao trabalho **eventual**, e mesmo a perda de segurança quanto à propriedade intelectual. A subcontratação de etapas **parcelares** é vista como relativamente mais segura, na medida em que a “lógica” do sistema não é disponibilizada. Entretanto, na Empresa 1, o entrevistado admitiu certa exposição à pirataria, decorrente da prática de terceirização:

“[minha linguagem] é muito segura. Eu posso instalar no programador terceirizado, mas ele não tem condições de copiar, nem de gerar sistema fora, distribuir. Porque além da distribuição ser controlada, só eu, que tenho a licença do produto, vou poder comprar a *run-time* para o programa rodar. **Ele pode, claro, pegar todo esse projeto e desenvolver numa outra linguagem (...).** Mas ali, ali a gente se bate, fica sabendo. E aí vai ser um processo jurídico. Ou nada, depende: se não te afetar...”.

### 3.3 - Padrões e políticas de remuneração

Associada à relativa escassez de profissionais, os entrevistados externaram uma avaliação de que os custos do trabalho — consideradas as tarefas externalizadas — são bastante elevados e tendem a aumentar. Dentre as empresas que informaram a participação dos salários nos custos, o menor percentual declarado foi “de 40% a 50%”, e o maior, de 90%. Os entrevistados da Empresa 9, aludindo a uma tendência mundial de elevação dos salários no setor, afirmaram que, na empresa, os custos com a folha de pagamento vêm ganhando participação. Salientaram, entretanto, a dimensão **relativa** do processo e não um aumento dos salários nominais:

“Historicamente, a folha, em relação ao resto, tem subido — ou o **restante tem descido**. Há 10 anos, nos pediram US\$ 150 mil por um *winchester* de 800 mega. Então, talvez o que está baixando é o resto, mas a relação mão-de-obra está subindo, acredito que hoje esteja entre 58 e 62%”.

Indica-se, assim, um movimento progressivo de aprofundamento da feição **trabalho-intensiva** dessas empresas, já que os custos com capital fixo tendem a perder importância em valores relativos e mesmo absolutos.

Embora a concorrência via preços dificilmente possa ser considerada o aspecto central do padrão competitivo em um segmento do complexo das tecnologias de informação, sua importância é considerável. No Estado, diante dos desafios recentes, esse fator condiciona de forma direta os padrões de remuneração da mão-de-obra.

“(…) A gente já trabalha com limites baixos, porque qual é o diferencial nosso? Um custo-hora nosso é em torno de 50% do de uma dessas grandes [empresas], e isso é um diferencial muito grande. E nós temos uma tarefa muito forte de manter esse diferencial com lucratividade. (...) Então o salário das pessoas influencia diretamente no aumento de custo.” (Depoimento Empresa 3).

Em que pese a tentativa de manter uma política salarial ao mesmo tempo restritiva e padronizada, o entrevistado da Empresa 3 admitiu que, em certas situações, é necessário favorecer no salário algum profissional considerado estratégico para a firma, quando existe risco de que ele se desligue. Essa é uma fonte de tensão recorrente quanto à gestão da força de trabalho, em boa parte das *software-houses* pesquisadas.

**A dificuldade de reter profissionais** é creditada a duas ordens de fatores. Primeiramente, há aspectos extra-salariais ligados às **escolhas** dos indiví-

duos que atuam nesse mercado. Alguns entrevistados atribuíram a esses técnicos certa “inquietação” quanto às situações de trabalho: “A rotatividade é alta. A média é de um ano e meio, dois, de permanência. (...) Na informática geralmente são assim. Eles estão sempre procurando coisas novas” (Depoimento Empresa 1). Nas empresas menos atualizadas, os depoimentos apontam determinações, certamente mais importantes, de natureza **tecnológica**, mais do que comportamental. Isso se deve às estratégias pessoais dos profissionais para garantir sua inserção no mercado, não apenas no presente, mas num horizonte de carreira.

“(...) As pessoas mais qualificadas nós não conseguimos contratar. Se nós não dermos uma expectativa de tecnologia, ela nem vem trabalhar conosco. ‘Tu vais trabalhar em [linguagem] *Supermamps*’. Ele vai dizer: ‘Estou fora, podes me pagar R\$ 3 mil ou R\$ 4 mil’. Então, além do processo de evolução necessária de mercado, a equipe está com uma conscientização muito forte de que ela precisa evoluir, senão perdemos a própria equipe.” (Depoimento Empresa 3).

O entendimento da trajetória ocupacional desses indivíduos como tributária, em grande parte, de suas **opções** demonstra o quanto o segmento se distingue das condições gerais do mercado de trabalho no Estado e no País. Evidentemente, há muitas diferenças na valorização que o mercado consagra para competências, habilidades e trajetórias distintas dos profissionais de *software*. De qualquer forma, e esta é a segunda ordem de fatores a dificultar a preservação das equipes, existe uma **disputa** por profissionais, que tem **nas propostas salariais** um de seus principais instrumentos.

“Nosso mercado é assediado por mercados nacionais, hoje. A [empresa **x**], só no ano passado, perdeu cinco funcionários para Portugal. Isso é muito pior do que aquele funcionário que fica entre cidades, ou no Estado, porque este tem chance de voltar. Hoje está saindo um da nossa equipe de pesquisa para uma companhia norte-americana. [Perguntado se é via proposta salarial que essas pessoas são atraídas] Sim. E eles consideram muito, no seu currículo, o fato de ter trabalhado nos Estados Unidos, na Europa...” (Depoimento Empresa 5).

A chegada ao Estado dos grandes fornecedores de ERP, se, por um lado, ameaça as *software-houses* gaúchas, oferece novas perspectivas aos profissionais dessas mesmas empresas, pressionando os rendimentos para cima. Na Empresa 12, o entrevistado afirmou:

“Para nós foi fantástica a entrada dessas multinacionais. Em vários momentos, já houve assédio a pessoas daqui. Há um ano, exatamente, começou isso (...). No mês passado, a empresa promoveu um aumento em **todas as faixas**, tabelas de serviços. Estavam perdendo pessoas em São Paulo. Fizeram uma revisão para todo o Brasil”.

O depoimento indica que — embora a pressão principal se dê no topo da “pirâmide” de qualificações e em empresas competitivas — os efeitos de elevação salarial podem ser mais amplos no segmento. Ainda assim, a perspectiva de perder quadros — e a necessária atitude defensiva, por parte da empresa, que envolve sua política salarial — incide diferenciadamente nas *software-houses*. Um primeiro contraste dá-se entre os mercados de trabalho das diferentes regiões do Estado, em alguns casos bem menos competitivos. Em segundo lugar, uma vez mais, a dimensão tecnológica da questão é indissociável:

“O principal foco que faz com que se disputem os nossos funcionários é o nível da atualização tecnológica. Isso nos torna bastante vulneráveis, porque as empresas que precisam atuar nessa tecnologia, com recursos próprios, seria difícil. (...) então, a gente é bastante assediado por causa disso, e é o ônus que qualquer empresa paga por investir em tecnologia” (Depoimento Empresa 9).

Em uma das empresas mais defasadas, explicita-se a vinculação entre padrão salarial e atualização tecnológica dos profissionais. Nessa firma, há uma subdivisão da equipe de desenvolvimento entre os técnicos que trabalham com a última geração tecnológica comercializada (já ultrapassada) e aqueles que operam na geração precedente. Este segundo grupo tem remuneração 20% a 30% menor do que o primeiro.

O grau de formalização e o próprio conteúdo das políticas salariais que vigem nas empresas pesquisadas são heterogêneos. Nas empresas pequenas, que predominam no grupo pesquisado, o estabelecimento de regras padronizadas e “objetivas” aos moldes de um plano de cargos e salários está bastante distante da realidade. Nas firmas maiores, embora haja esforços nesse sentido, eles são, muitas vezes, parciais. Ademais, segundo os entrevistados, as transformações nos processos de produção, decorrentes da evolução tecnológica, afetam o conteúdo do trabalho e, com isso, a definição dos diferentes postos de trabalho. Assim, são frequentes as decisões *ad hoc*, beneficiando indivíduos em função de experiência anterior, tempo de serviço, atitude ou performance no trabalho.

Somente nas Empresas 9 e 10 foram mencionados programas de participação nos lucros ou resultados. Quanto às negociações coletivas, no ano da

realização da pesquisa, três das empresas gaúchas acompanharam, segundo os depoimentos, o processo conduzido pelo Sindicato das Empresas de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul (Sepro-RS), entidade patronal, e o Sindicato dos Trabalhadores em Processamento de Dados do RS (SINDPPD). O Sepro-RS data de 1986, mas, segundo os entrevistados, a organização das empresas de *software* através dessa instituição é recente, e a convenção coletiva firmada em 1998 é considerada, na prática, como a primeira. O dissídio estabelece pisos, que passaram a contemplar ocupações típicas das empresas de *software*.

A organização das *software-houses* em torno de um processo de negociação coletiva pode abrandar os efeitos negativos de uma concorrência via custos que implique rebaixamento salarial, bem como de uma pressão para cima nas remunerações, decorrente da disputa por pessoal. O papel de políticas diferenciadas e de propostas individuais continuará reservado na dinâmica do mercado de trabalho, mas padrões referenciais — até há pouco inexistentes, ou não reconhecidos — podem ajudar a diminuir as tensões que se colocam, também no aspecto salarial, para o segmento.

## 4 - Considerações finais

As firmas pesquisadas emergiram com escassos recursos materiais e pequena capacitação gerencial, valendo-se da “janela de oportunidade” que se configurou no estágio inicial do mercado de *softwares* corporativos. Beneficiaram-se, para tanto, da “reserva ‘natural’ de mercado” que dominou essa atividade, a qual impõe densa interação entre produtores e usuários, em função da variedade de demandas específicas destes últimos. A emergência das *softwares-houses* gaúchas contribuiu para a internalização, no Estado, de tecnologias estratégicas para os padrões de eficiência produtiva. A capacitação para ofertar esses bens e serviços encontra na força de trabalho sua condição decisiva.

Embora tenha sido de fundamental importância a existência, no Rio Grande do Sul, de um significativo conjunto de instituições de formação — secundária e superior — de mão-de-obra em informática, os recursos humanos das *software-houses* foram, em grande parte, “forjados” por elas, que acumularam, progressivamente, *know-how* — não apenas no uso e na produção das TI, como nos processos de gestão das firmas usuárias. Configurou-se um segmento do mercado de trabalho em que produtores e usuários de informática a um só tempo formam e disputam profissionais qualificados. Devido ao constante progresso técnico do segmento, a *software-house*, mais do que recrutar ou “formar”

para o ingresso, tem de ser capaz de proporcionar atualização permanente de seus recursos humanos.

Os trabalhadores técnicos do segmento têm como parte central de sua estratégia de inserção no mercado de trabalho a preferência por ocupações que lhes proporcionem o aprendizado das tecnologias mais avançadas, percebendo que, embora a escassez de mão-de-obra qualificada no mercado lhes amplie o raio de oportunidades, a capacitação de que dispõem pode rapidamente se tornar ultrapassada.

Em âmbito internacional, esse segmento passa por um processo de concentração, tendente à oligopolização. Grandes multinacionais dominam o progresso técnico em produtos estandardizados, montando estruturas ou estabelecendo parcerias para agregar, nas diferentes regiões, as tarefas de customização e os serviços associados aos sistemas. Confirma-se, nesse segmento, a tendência à gradativa padronização dos produtos e serviços relacionados às TI, bem como a elevação de barreiras ao crescimento, em segmentos do mercado anteriormente dominados por pequenas firmas. A pesquisa de campo flagrou um momento decisivo para a produção de *softwares* corporativos no Rio Grande do Sul. Com a investida das firmas do grupo BOPS e as dificuldades das empresas gaúchas em “acertar o passo”, tecnologicamente, com esses grandes concorrentes, estão em xeque a extensão e a qualidade das atividades locais de desenvolvimento de *softwares* de gestão.

O fato de já ter se criado uma “massa crítica” em tecnologias da informação no espaço regional analisado, para o qual muito contribuíram as *software-houses*, tem conseqüências positivas que ultrapassam o destino desse contingente de empresas. Novos produtos e serviços tendem a surgir constantemente, no raio de atividades associadas às TI, apresentando, em sua fase inicial, poucas barreiras ao ingresso. Configura-se, entretanto, um quadro em que parte significativa de um *know-how* regionalmente acumulado pode estar condenada à obsolescência.

## Bibliografia

- ASSOCIADOS ASSESPRO [on line] Disponível na Internet via WWW.URL\*:  
<http://www.assespro-rs.com.br> Arquivo capturado em 03/09/98.
- BABA, Yasunori, TAKAI, Shinji, MIZUTA, Yuji (1996). The user-driven evolution of the japanese *software* industry: the case of customized *software* for mainframes. In: THE INTERNATIONAL computer *software* industry: a

comparative study of industry evolution and structure. Nova Iorque : Oxford University. p.104-130.

BASTOS, Raul Luis A., XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1993). Produzindo a automação: o trabalho em um segmento recente da indústria. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.14, n.2, p.632-666.

BRASIL é a nova sede da BAAN para a América Latina (1998). **Gazeta Mercantil**, São Paulo, p.2, 11 maio.

FREEMAN, Chris (1994). The economics of technical change. **Cambridge Journal of Economics**, Academic, v.18, n.5, p.463-514, Oct.

GAIO, Fátima. (1992). *Software strategies for developing countries: lessons from the international and Brazilian experience*. In: SCHMITZ, H.; CASSIOLATO, J., eds. **Hi-tech for industrial development: lessons from the Brazilian experience and automation**. London : Routledge. p.90-120.

GOVERNO revê classificação de indústrias e serviços (1997). **Gazeta Mercantil**, São Paulo, p.A-10, 31 dez./02 jan.

GRINDLEY, Peter (1996). The future of the *software* industry in the United Kingdom: the limitations of independent production. In: MOWERY, David C., ed. **The international computer software industry: a comparative study of industry evolution and structure**. Nova Iorque : Oxford University. p.197-239.

GUROVITZ, Hélio (1998). Engolindo a SAP. **Exame**, São Paulo, p.11-116, 15 jul.

KIM, Ji Soo; CHOI, Junho (1997). Barriers to the *software* industry development in Japan: the structure of the industry and *software* manpower. **International Journal of Technology Management**, v.13, n.4, p.395-412.

PEREZ, Carlota (1989). **Mudança técnica, reestruturação competitiva e reforma institucional nos países em desenvolvimento**. Brasília : Banco Mundial. (Discussion paper, 4).

PONDÉ, José Luiz (1993). Trajetórias evolutivas e competitividade: uma análise da indústria de *software*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 21., Belo Horizonte. **Anais ...** Brasília : ANPEC. v.2.

SCHWARTZ, Robert (1992). Obstáculos e oportunidades para os produtos brasileiros de *software*. In: EVANS, Peter, FRISCHTAK, Cláudio, TIGRE, Paulo Bastos. **Informática brasileira em transição**. Rio de Janeiro : UFRJ/IEI.

- U.S. CENSUS BUREAU. The Official Statistics. [online] Disponível via [WWW.URL](http://www.census.gov/epcd/naics/NAICS54.HTM): <http://www.census.gov/epcd/naics/NAICS54.HTM> Capturado em 04 . 12.98.
- VALE do silício recorre (1998). **Zero Hora**, Porto Alegre : RBS, p.33, 19 maio.
- XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1999a). **Força de trabalho e capacitação tecnológica nas empresas gaúchas de software**. Porto Alegre: FEE. 118p. (Documentos FEE).
- XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1999b). As empresas gaúchas de *software*: capacitação tecnológica e desafios concorrenciais. IN: CASTILHOS, Clárisse et al. **Impactos sociais e territoriais da reestruturação econômica no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre : FEE, p.34-62.
- XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F.(1995). **Força de trabalho e capacitação tecnológica em um segmento recente da indústria**: as empresas de automação industrial no RS. Brasília : SESI.
- XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1996). Paradigmas de gestão: visões e práticas dos produtores de equipamentos de automação industrial no RS. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.17, n.1, p.253-297.
- ZARIFIAN, Philippe (1998). **Mutation des systèmes productifs et compétences professionnelles**: la production industrielle de service. Rio de Janeiro : UFRJ/COPPE (Seminário Reestruturação Produtiva, Flexibilidade do Trabalho e Novas Competências Profissionais, mimeo).



## **Abstract**

The notion of “Information Technology (IT) ‘complex’” underlines the complementarities and interdependence of a wide range of industrial activities and services. In this “complex”, software plays an increasing role. This paper is based on a research concerned with labor force in software-houses in Rio Grande do Sul. In this Brazilian state, a significant domestic software industry has emerged, from the eighties onwards. We describe its main characteristics, emphasizing the key role of skilled labor for the performance of these firms, as well as the strategies employed by local software-houses to face the scarcity of this resource. The analysis of manpower and labor relations takes into account, primarily, the specificity of products and processes and the dynamics of technical change in the IT. Software activities favor the constitution of a specific labor market segment at the regional level, with distinctive features that we try to analyze. The perspectives of this segment, however, rely on the very sustainability of this set of firms, which currently is facing a shift in patterns of competition. In the mid nineties, the major international software corporations (the so-called BOPS group) entered Brazilian market. Whatever the outcomes of this increasing competition, the technical capabilities the local software-houses have been able to generate — as externalities of their own trajectories up to these days — have remarkable environmental importance and they might even give support to new IT related activities.