

desarrollo productivo

C

ooperación e competitividade na indústria de software de Blumenau

Néstor Bercovich

Charles Swanke



NACIONES UNIDAS



Red de Reestructuración y Competitividad

Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico

División de Desarrollo Productivo y Empresarial

Santiago de Chile, marzo de 2003

Este documento fue preparado por Néstor Bercovich y Charles Swanke, consultores de la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial, en el marco del Proyecto “ Pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe y competitividad internacional. CEPAL/Gobierno de los Países Bajos.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L. 1866-P

ISBN: 92-1-322145-2

ISSN versión impresa: 1020-5179

ISSN: versión electrónica: 1680-8754

Copyright © Naciones Unidas, marzo de 2003. Todos los derechos reservados

N° de venta: P.03.II.G.96

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumo	5
I. Introdução	7
II. Capacidades competitivas e modalidades de articulação do polo de <i>software</i> de Blumenau	11
1. Estrutura e desempenho competitivo das empresas.....	12
2. Intensidade e modalidades das interações entre as empresas	22
3. O contexto institucional local e suas interações com a ISB	30
III. Reflexões finais	35
1. As interações entre os agentes locais como suporte da incubação e da competitividade das empresas	35
2. As restrições para o crescimento do Pólo e o espaço das Políticas locais	38
Bibliografía	41
Serie desarrollo productivo: números publicados	43

Índice de tabelas

Tabela 1	ISB (amostra): faturamento e emprego (ano 2000).....	12
Tabela 2	ISB (amostra): ano de fundação das empresas.....	13
Tabela 3	Estrutura e evolução das vendas das ISB (amostra).....	14
Tabela 4	Crescimento do faturamento e do emprego na ISB (Amostra. Período 1995-2000...)	15
Tabela 5	ISB (amostra): composição competitiva das firmas e evolução recente.....	16
Tabela 6	Vantagens / desvantagens competitivas da ISB (amostra): opiniões dos empresários.....	17
Tabela 7	Qualificação da mão de obra na ISB (amostra).....	17
Tabela 8	Esforços de inovação de produto na ISB (amostra).....	18
Tabela 9	Principais investimentos em curso e/ou planejados na ISB (amostra).....	19
Tabela 10	Subcontratação na ISB (amostra): intensidade e localização.....	20
Tabela 11	Principais vantagens da localização das empresas de <i>software</i> em Blumenau, segundo os empresários entrevistados.....	23
Tabela 12	Principais desvantagens da localização das empresas de <i>software</i> em Blumenau, segundo os empresários entrevistados.....	23
Tabela 13	ISB (amostra): acordos de cooperação entre as empresas.....	24
Tabela 14	ISB (amostra): total de acordos de cooperação por objetivo, segundo grau de formalização e satisfação.....	26
Tabela 15	ISB (amostra): acordos de cooperação entre empresas locais por objetivo, segundo grau de formalização e satisfação.....	27
Tabela 16	ISB (amostra): importância outorgada a cooperação existente com empresas locais.....	28
Tabela 17	Atividades/temas de interação geral entre as empresas da ISB (amostra), segundo seu grau de importância.....	29
Tabela 18	ISB (amostra): importância outorgada a cooperação com instituições locais.....	31

Resumo

A economia de Blumenau —município localizado no Estado de Santa Catarina, na região sul do Brasil— se baseou historicamente no desenvolvimento quase exclusivo de setores manufatureiros tradicionais. Porém, há duas décadas, surgiu na cidade uma nova atividade empresarial intensiva em conhecimentos: a indústria de *software*. Nos últimos anos este setor, composto por um numeroso grupo de PMEs, se consolidou como um segmento de crescente significado na economia do município, tanto pelo movimento econômico que gera, como pela alta qualificação dos recursos humanos que incorpora.

Como foi possível este processo? A principal interrogação que se tentou responder neste estudo é justamente quais foram as condições que permitiram o surgimento do novo segmento de *software* em Blumenau e, sobre tudo, quais os fatores que sustentaram a sua capacidade competitiva e de inovação ao longo do tempo. A hipótese aqui defendida é que o forte entrelaçamento de alianças e interações entre empresas, e entre elas e as instituições locais, constitui um fator explicativo muito importante.

Efetivamente, a ação conjunta entre as empresas locais, o desenvolvimento de alianças, as relações cooperativas entre as empresas já consolidadas e outras emergentes, as interações com as Instituições locais, são características centrais da dinâmica desta rede produtiva, já que têm um papel chave na sua renovação e capacidade competitiva.

A identificação dos fatores-chave que sustentam o funcionamento e a competitividade atual deste pólo de *software*, podem ser de grande utilidade para a formulação de políticas de promoção local, em Blumenau como em outras cidades.

I. Introdução

Blumenau é uma das principais cidades do Estado de Santa Catarina, na região sul do Brasil. Fundada por imigrantes alemães em 1850, a disponibilidade de força de trabalho qualificada – proveniente basicamente da Alemanha, mas também da Itália e Polônia— foi uma das bases de sustentação da industrialização da região desde finais do século XIX, época em que a economia regional ainda era tipicamente primário-exportadora. Mesmo se as atividades industriais eram bastante diversificadas, tiveram destaque inicialmente a indústria alimentícia e depois a indústria têxtil, a qual passou a predominar amplamente a partir dos anos vinte do século passado.

Na década de 1960, Blumenau passou a ser um importante pólo têxtil no contexto nacional e já nos anos oitenta era um pólo produtivo reconhecido internacionalmente, albergando empresas do porte de Hering, Artex, Cremer, Karsten, Sulfabril e Teka. Paralelamente, outras atividades industriais não tradicionais também adquiriram importante dinamismo, como a cristaleria e a metal-mecânica (Theis, 2000).

Na atualidade a população de Blumenau é de 260 000 habitantes. Em torno da economia de Blumenau, articula-se uma região que concentra cerca de 550.000 habitantes.

O Serviço de educação pública é considerado um dos melhores disponíveis no Estado de Santa Catarina. Conta com 55 escolas públicas com capacidade para 39 000 alunos e 46 Colégios secundários com capacidade para 7 300 alunos. Também existem na cidade 50 creches municipais.

Existem seis Escolas Profissionalizantes: entre os 10 cursos por elas oferecidos, estão incluídos cursos de processamento de dados, administração de empresas e contabilidade. Também existem 4 Escolas de Formação Técnica, onde são ministrados 47 cursos. Entre os principais oferecidos, existem vários vinculados com o setor de informática: eletrônica industrial, microprocessamento, eletrotécnica e técnico em eletrônica.

A cidade tem quatro instituições de ensino superior, sendo a principal a Universidade Regional de Blumenau (FURB). Entre os principais cursos oferecidos na FURB se destaca o curso de Ciências da Computação e de Administração.

Nos últimos anos, estudos da UNICEF e de diversas Instituições brasileiras consideraram Blumenau como um dos municípios com melhor qualidade de vida no Brasil. Segundo dados proporcionados pela Prefeitura Municipal, a expectativa de vida é de 72 anos e 80% da população vive acima da linha de pobreza. Ambos os indicadores são claramente superiores a média nacional. No ano de 2000, o PIB per capita da cidade superava os US\$ 5 000. Este indicador supera amplamente a média nacional e, inclusive, praticamente duplica a média do Estado de Santa Catarina.

Uma alta porcentagem da população economicamente ativa se concentra na indústria. Porém, desde meados dos anos noventa o emprego industrial vem caindo fortemente como resultado do fechamento de unidades fabris e da expulsão da mão de obra do setor têxtil. Esta atividade viveu uma profunda crise em meados dos anos noventa, quando se somou à abertura comercial, uma supervalorização da moeda local, o que resultou numa acirrada concorrência de produtos importados no mercado interno. Foi assim que o setor têxtil foi diminuindo sua importância relativa no emprego e no movimento econômico do município.

Em síntese, no desenvolvimento sócio-econômico de Blumenau destacam-se alguns elementos-chaves, tais como a origem relativamente homogênea e altamente qualificada da população, o dinamismo industrial que caracterizou a cidade desde sua fundação, o desenvolvimento de grandes empresas têxteis com projeção nacional e internacional, a progressiva estruturação de uma sociedade local relativamente equilibrada social e culturalmente. Também é necessário mencionar o ativismo e o cooperativismo institucional tradicionalmente presente na região, tanto em nível econômico como político-institucional e corporativo, que constituem fatores culturais destacados por diversos autores (Limas Tomio, 2000).

Como mencionado acima, a economia de Blumenau se baseou historicamente no desenvolvimento quase exclusivo de setores manufatureiros tradicionais e principalmente da indústria têxtil, até hoje amplamente preponderante. Porém, há duas décadas, surgiu na cidade uma nova atividade empresarial, intensiva em conhecimentos: a indústria de *software*, que também no âmbito do Brasil e mundial era um setor incipiente. Nos últimos anos, este setor, composto por um numeroso grupo de PMEs, se consolidou como um segmento de crescente significado na economia do município, tanto pelo movimento econômico que gera, como pela alta qualificação dos recursos humanos que incorpora.

O dinamismo que tem mostrado esta atividade ao longo do tempo é evidente, e apesar de não exibir até o momento bom desempenho exportador (como é o caso do conjunto do setor de *software* do Brasil), tem alcançado desde seu início uma interessante projeção dentro do mercado nacional. Além de ganhar rapidamente espaço dentro de um setor quase exclusivamente concentrado naqueles anos no eixo São Paulo - Rio de Janeiro, a taxa de nascimento de novas empresas e o número de empresas de *software* por habitante que registra Blumenau se destaca claramente em nível nacional.

O contexto em que emergiram as primeiras empresas de *software* em Blumenau, mudou radicalmente nos últimos anos, tanto pela queda da política de reserva de mercado de informática e a abertura comercial subsequente, como pelas grandes e sucessivas mudanças tecnológicas que

impulsionaram este setor em nível internacional, que, entre outras coisas, significaram uma rápida difusão da micro-informática em todos os setores econômicos.

A morfologia e o perfil da atividade da indústria de *software* local se alteraram profundamente como resultado desse processo. Algumas das principais empresas, que foram as “campeãs” do setor nos anos oitenta e que, de alguma maneira “fundaram” esta indústria no município, viram estreitar-se rapidamente seus mercados, tendo que reposicionar seus negócios e suas próprias bases tecnológicas. A prestação de serviços de informática, os *mainframes*, os produtos não compatíveis com o ambiente *Windows* e com a Internet, os *softwares* horizontais (de uso massivo e de baixo preço) que competem dificilmente com os importados, tiveram que ser deixados de lado e as firmas se viram forçadas a encarar novas estratégias de crescimento.

O mais significativo é que essas transformações não provocaram a decadência da indústria de software local —apesar do desaparecimento ou diminuição de algumas empresas—. Ao contrário, se pode verificar nos últimos anos um importante dinamismo no nascimento de firmas, no emprego, nas vendas, nos novos produtos lançados no mercado. Atualmente a ISB representa aproximadamente 5% do emprego total do município e concentra aproximadamente 7% do total de empresas de *software* do Brasil.

Como foi possível este processo? Quais foram as condições que permitiram o surgimento do novo segmento de software em Blumenau? E sobretudo, quais foram os fatores que sustentaram a sua capacidade competitiva e de inovação ao longo do tempo? A hipótese aqui defendida é que o forte entrelaçamento de alianças e interações entre empresas, e entre elas e as instituições locais, constitui um fator explicativo muito importante.

Nas margens da teoria econômica, as vertentes neo-schumpeterianas e evolucionistas vem enfatizando o caráter sistêmico da competitividade e a natureza interativa da inovação (Nelson, 1993 e Lundvall, 1992). A partir da evidência de que as firmas não competem nem aprendem isoladamente, se vem produzindo nos últimos anos uma revalorização do papel que desempenha o “ambiente local” e as suas instituições, no desenvolvimento da competitividade e as capacidades inovativas das firmas (Bianchi e Miller, 1994; Boscherini e Poma, 2000). Desta perspectiva, se considera que o “ambiente local” —entendido como o conjunto de instituições e agentes locais e suas inter-relações— pode dar lugar a processos de eficiência coletiva, definidos como as vantagens competitivas derivadas de economias externas e da ação conjunta dos agentes. Desta forma, a presença de um ambiente favorável repercute positivamente sobre os agentes locais, já que diminui as incertezas, compensa as debilidades dos agentes individuais com a adição das competências faltantes, potencializa os processos de aprendizagem e contribui para a difusão do conhecimento. Neste estudo se pretende enfatizar, precisamente, o papel que tem a cooperação entre agentes e o ambiente local no desenvolvimento de competências nas firmas de *software* de Blumenau.

Os primeiros empreendimentos empresariais em software e serviços de informática em Blumenau surgiram no contexto de um grande crescimento da indústria, particularmente têxtil, no município. A forte coesão original e cultural da sociedade local e a tradição de forte articulação entre interesses empresariais, permitiram o surgimento do primeiro grande empreendimento empresarial no setor de informática em 1969, o CETIL, um centro de processamento de dados criado cooperativamente por 5 empresas têxteis. O enorme crescimento do CETIL, que passou a prestar serviços de informática para terceiros em todo o Brasil e se converteu durante os anos oitenta na maior empresa do país neste ramo, explica boa parte da história do setor.

Muitos profissionais saíram do CETIL para criar suas próprias empresas ou para trabalhar em outras, e este processo se intensificou quando os negócios do CETIL começaram a declinar. A vasta acumulação de capacidades que produziu aquela experiência pioneira e as baixas *barreiras à*

entrada que caracterizam esta atividade produtiva, resultaram na criação de novos empreendimentos de *software* em Blumenau a partir do final dos anos oitenta.

Os empreendimentos saídos do CETIL se concentraram, num primeiro momento, na produção de *software* horizontal (i.e., processadores de texto) e de automação de escritórios (contabilidade, recursos humanos, etc) e comércios, quer dizer, “*software* de pacote” de baixo preço relativo que passaram a comercializar em grande escala nas áreas que começavam a se informatizar. Nos anos recentes, se verifica um movimento que busca nichos de maior complexidade e preço e a incorporação de serviços de informática de maior valor agregado.

A consolidação desses novos empreendimentos contou com um “ambiente” propício em nível local. Em primeiro lugar, a disponibilidade de uma mão de obra qualificada, relativamente barata e altamente produtiva. Por outro lado um “clima cooperativo” entre empresas, que facilitou significativamente a vida das novas empresas, gerando vantagens de aprendizagem tecnológica e economias de escala no desenvolvimento e comercialização dos *software*.

Desta forma, a experiência inicial do CETIL não somente gerou importantes externalidades ao permitir uma acumulação de conhecimentos e experiências coletivas e a disponibilização de uma massa expressiva de recursos humanos especializados. Também, o fato de pertencer a uma matriz tecnológica-cultural comum facilitou enormemente o desenvolvimento de relações cooperativas entre os novos empresários.

Por sua vez, essa nova camada empresarial soube alentar iniciativas institucionais de apoio ao setor e ações coletivas para projetar seus negócios em todo o Brasil. Foi assim que os empresários conseguiram ativar suas associações de classe locais e envolver a Prefeitura Municipal em distintas iniciativas de apoio ao setor. Esse processo culminou com a criação do Blusoft (instituição que articula os empresários de *software* com as instituições de apoio locais) e a concessão de benefícios fiscais muito significativos para as empresas de software do município. Também foram as demandas empresariais que induziram a organização e renovação de cursos especializados na Universidade local. Como tela de fundo desse processo, é preciso ter em conta o forte impacto da abertura nos anos noventa sobre a indústria têxtil —responsável por uma grande parte do emprego e do movimento econômico da cidade— o que motivou uma difundida preocupação pública, não somente sobre a necessidade de uma reconversão produtiva das indústrias tradicionais instaladas, mas também sobre as alternativas de diversificação produtiva. Desta forma, se foi consolidando uma interessante interação entre empresários e instituições locais, que permitiu sustentar o crescimento da indústria de *software*.

Por outro lado, também é evidente que os novos empreendimentos puderam estabelecer-se, porque o mercado nacional para produtos de *software* —destino principal das vendas de Blumenau— cresceu muito fortemente durante os últimos anos. Ao mesmo tempo, foram implementados em nível nacional distintos incentivos indiretos à modernização e internacionalização das firmas, que também contribuíram para o fortalecimento da competitividade das empresas.

Desta forma, pode-se concluir que no processo de surgimento e consolidação da indústria de software em Blumenau, se destaca como ponto chave a criação de uma grande empresa de serviços de informática na região, uma iniciativa conjunta tomada por algumas grandes empresas têxteis do município. Posteriormente, foram cruciais a pujança da nova camada empresarial e as ações conjuntas e cooperativas que estabeleceram entre si os novos empresários, estimulando a mobilização de Instituições locais como a Prefeitura e a Universidade. Esta conjunção de fatores altamente idiossincráticos, e o fato que as iniciativas públicas não tenham tido um papel significativo no processo que deu origem a conformação do pólo, tornam problemáticas as eventuais tentativas de réplica desta experiência em outras regiões. Porém, a identificação dos fatores-chave que sustentam seu funcionamento e competitividade atual, podem ser de grande utilidade para a formulação de políticas de promoção local, em Blumenau como em outras cidades.

II. Capacidades competitivas e modalidades de articulação do pólo de software de Blumenau

Ao longo dos últimos 10-15 anos, a indústria de software de Blumenau vem adquirindo um importante significado para o município (em termos de emprego, valor agregado, percepção de arrecadação de impostos...), ao mesmo tempo que se vai consolidando como um pólo de certa relevância em nível nacional.

Sem dúvida, o perfil sócio-econômico e institucional do município apresentado anteriormente, permite compreender algumas das condições que tornaram possível o surgimento e o crescimento desta nova atividade de base tecnológica em Blumenau. Mas é interessante ver como operaram essas condições gerais sobre os processos concretos de conformação e expansão das firmas, sobre suas estratégias e sobre as modalidades de articulação entre elas e entre firmas e instituições locais.

Para analisar em detalhe essas questões, foram realizadas visitas e entrevistas a 16 empresas de *software* da cidade, assim como às principais Instituições locais envolvidas no apoio direto ou indireto ao setor.

1. Estrutura e desempenho competitivo das empresas

Características e representatividade das empresas entrevistadas

Com o objetivo de captar as distintas realidades micro e assegurar a representatividade da amostra, esta incluiu as principais firmas da cidade, considerando faturamento e emprego. Essas empresas podem ser consideradas de porte médio-grande a nível setorial. Também foram entrevistadas diversas pequenas e microempresas, algumas delas em processo de “incubação”.¹

As empresas da amostra representam aproximadamente 80% das vendas totais e 60% da mão de obra do setor de *software* em Blumenau. Nela estão incluídas cinco empresas de tamanho médio, que faturam entre 2 – 6.5 milhões de dólares e empregam mais de 50 trabalhadores: são as maiores empresas de software do município, concentrando aproximadamente 62% do faturamento total do setor. As outras empresas da amostra são micro e pequenas: 60% das empresas estudadas empregam entre 10-50 trabalhadores.

Tabela 1
ISB (AMOSTRA): FATURAMENTO E EMPREGO (ANO 2000)

VENDAS (US\$)	Nº de empresas	%	EMPREGO	Nº de empresas	%
< 500.000	5	31.3	< 10	3	18.8
0,5 -1 milhão	3	18.8	10-50	8	50.0
1-2 milhões	3	18.8	51-100	2	12.5
2-5 milhões	4	25.0	> 100	3	18.8
5-6,5 milhões	1	6.3			
Total da amostra	16	100.0	Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

A informação referente a emprego não inclui a força de trabalho terceirizada. Essa modalidade de contratação não é muito utilizada; contudo, em algumas empresas chegam a representar 50% da contratação direta. Geralmente, o recurso à terceirização se relaciona com atividades de implantação² e atualização de sistemas e/ou comercialização, basicamente fora de Blumenau.

Em relação aos produtos oferecidos, as maiores empresas da cidade³ se concentram no desenvolvimento de sistemas integrados de gestão empresarial (*enterprise resource planning*, ERP). As demais empresas da amostra desenvolvem diferentes sistemas de automatização comercial, industrial, etc. Trata-se geralmente de “pacotes customizados”, quer dizer sistemas relativamente standards, mas exigindo um importante trabalho de adaptação e manutenção em cada cliente. Muitas das firmas também prestam serviços de implantação e atualização dos sistemas que comercializam, o que representa normalmente uma parte substancial de seu faturamento.

Nascimento e desempenho das firmas

A metade das firmas foi fundada antes de 1990. Coincidentemente, uma pesquisa do IESS realizada em 2000 entre 405 empresas de software do Brasil, revela que 82% delas foram fundadas a partir de 1986 e 50% entre 1991-2000. Porém, enquanto essa mesma pesquisa mostra que em nível nacional 41% surge durante a primeira metade dos anos noventa, em Blumenau o nascimento

¹ No ano 2000, as empresas da amostragem empregavam um total de 1 010 trabalhadores e faturaram cerca de 18.5 milhões de dólares; estima-se que a ISBA em seu conjunto faturaram esse ano cerca de 30 milhões de dólares e empregaram 1 700 trabalhadores.

² A “implantação” de sistemas refere-se as atividades de instalação, configuração e adaptação dos sistemas em cada cliente.

³ Excluindo o CETIL, especializada atualmente no desenvolvimento de software para administrações públicas.

de empresas aparece particularmente concentrado durante a segunda metade dos noventa. Isso é assim, considerando o conjunto da ISB e não apenas a amostragem analisada. Isto poderia estar indicando que efetivamente Blumenau vem se sobressaindo em nível nacional, nos últimos anos, no que diz respeito a taxa de natalidade de empresas de software.

Em alguns casos se trata –como no caso do CETIL- de empregados que saíram de sua antiga empresa para criar seu próprio empreendimento; mas é muito comum observar que as novas empresas são resultados de fusões e/ou sucessivas recomposições de experiências empresariais anteriores. Nesse sentido, a quantidade de fundações e refundações de empresas parece ter sido muito “fluida” ao longo das últimas duas décadas, em um processo que se pode supor altamente prolífico em termos de “fertilização cruzada” de conhecimentos, experiências e projetos empresariais.

As baixas barreiras à entrada —características do setor— facilitaram sem dúvida esse processo. Mas é evidente que o “ambiente sócio-cultural e industrial” que permite estes entrelaçamentos empresariais e refundações superadoras é altamente idiossincrático, porque supõe, entre outros fatores, um alto grau de confiança e conhecimento prévio entre os atores. Nesse sentido, é claro que Blumenau constitui um “substrato” muito propício para o nascimento de novos projetos empresariais de software.

Tabela 2
ISB (AMOSTRA): ANO DE FUNDAÇÃO DAS EMPRESAS

Período	Nº de empresas	Porcentagem
Antes de 1980	1	6.3
1980-84	4	25.0
1985-89	3	18.8
1990-94	3	18.8
1994-2001	5	31.3
Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Em aproximadamente metade das firmas entrevistadas, pelo menos um dos sócios trabalhou anteriormente no CETIL, confirmando que a mencionada empresa foi uma verdadeira escola de formação profissional e de geração de empreendedores. Outros empresários provêm de outras empresas de software de Blumenau, ou da área de informática de empresas de outros setores (geralmente localizadas na região).

Apenas uma das empresas entrevistadas teve entre seus fundadores um recém-graduado. Provavelmente, o resultado seria diferente no caso de serem consideradas as dezenas de microempresas nascidas nos últimos anos, mas ainda assim é evidente a existência de um grande “stock” de funcionários de antigas “*software-houses*” dispostos a iniciar novos empreendimentos empresariais. E esse processo soma-se ao mais recente (e crescente) fenômeno de “universitários empreendedores”.

Cerca de 75% das empresas têm entre seus sócios, pessoas com formação superior em informática —e em vários casos com pós-graduação—. De fato, só uma das empresas entrevistadas, não tem entre seus sócios, nenhum profissional universitário.

Isso significa que os empresários da ISB possuem —maioritariamente— um alto perfil de qualificação técnica. No entanto, a orientação profissional dos mesmos evidencia um perfil preponderantemente técnico. E isso poderia explicar as generalizadas deficiências na gestão estratégica das empresas que foram testemunhadas pelos próprios empresários entrevistados.

Se passamos agora a considerar a estrutura de vendas das firmas entrevistadas, se observa em primeiro lugar, que a grande maioria (75%) têm uma projeção claramente nacional —ou seja, suas vendas se concentram numa alta proporção no mercado extra-regional— e que em muitos casos, foi assim já desde o nascimento das empresas.

Quer dizer que, na maioria dos casos, não estamos em presença de firmas que se desenvolveram (como poderia se supor) a partir de demandas das empresas localizadas na região. A maioria das firmas de *software* de Blumenau nasceram tendo em vista o mercado nacional, o que se explica pelo reduzido tamanho do mercado regional. Também, o fato de muitas delas ser *spin-offs* do CETIL pode ter facilitado essa posição inicial: muitos dos profissionais que lá trabalharam e depois migraram para formar suas próprias empresas, já tinham acumulado uma forte experiência e contatos fora da região.

Todas as empresas para as quais o mercado regional foi, ou continua sendo importante, foram aumentando sua penetração extra-regional desde que começaram a operar. Em suma, se verifica uma trajetória “natural” desde a base local ao mercado nacional, sem que seja identificado nenhum caso limitado exclusivamente ao mercado regional.

Tabela 3
ESTRUTURA E EVOLUÇÃO DAS VENDAS DAS ISB (AMOSTRA)

Importância do mercado regional	Nº de empresas	Porcentagem
Baixa (< 20% das vendas)	12	75.0
Média (20-50% das vendas)	3	18.8
Alta (> 50% das vendas)	1	6.3
Evolução do mix regional-nacional		
Decresceu % regional desde sua fundação	5	31.3
Sempre predominou o mercado nacional	11	68.8
Principais clientes		
Grandes empresas	8	50.0
PMEs	12	75.0
Setor público	2	12.5
Setores de destino		
Indústria	9	56.3
Serviços	9	56.3
Comércio	6	37.5
Administração pública	2	12.5
Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Os clientes da maioria das empresas entrevistadas são PMEs, mas várias também operam com grandes empresas industriais, comerciais e/ou de serviços. Umas poucas firmas, trabalham exclusivamente para empresas de grande porte.

Sendo que não existe um forte vínculo entre a ISB e a demanda local, também não é possível identificar uma especialização do software produzido localmente em função do perfil industrial ou comercial de Blumenau.

Porém, mesmo se seus principais clientes estão localizados fora da região, 12% das firmas entrevistadas desenvolvem software para a indústria têxtil. Além disso, a especialização das maiores empresas de software do município em sistemas integrados de gestão empresarial (ERP) e também, a importância relativa que Blumenau têm no cenário nacional, não apenas em produtos ERP mas também em software de automatização industrial, pode explicar-se pelo forte relacionamento inicial entre o CETIL e a indústria têxtil e as outras indústrias da região. Essa

origem necessariamente deve ter condicionado o caminho de aprendizagem posterior e o foco de atuação técnica e comercial das firmas emergentes.

Sendo assim, o fato de que a maioria das empresas de software estejam mais voltadas ao mercado nacional do que para o regional, é em realidade um indicador de êxito competitivo. E esse dado não deve esconder que o surgimento da ISB esteve fortemente influenciado pelo ambiente produtivo local e que isso condicionou efetivamente, em muitos casos, o caminho de aprendizagem e especialização posterior.

Tabela 4
CRESCIMENTO DO FATURAMENTO E DO EMPREGO NA ISB (AMOSTRA)

Período 1995-2000

Evolução das Vendas (1995-2000)	N° de empresas	%	Evolução do Emprego (1995-2000)	N° de empresas	%
< 20%	2	13.3	Diminuiu	2	14.3
20-50%	2	13.3	50-100%	2	14.3
50-100%	2	13.3	100-400%	6	42.9
100-200%	2	13.3	> 400%	4	28.5
> 200%	7	46.7			
Total da amostra (1)	15	100.0	Total da amostra	14	100.0

Fonte: elaboração própria

Nota: (1) Só se consideraram as firmas das quais se obteve a informação correspondente.

Por outro lado, como se observa na Tabela acima, 73% das empresas vêm obtendo um bom desempenho comercial nos últimos anos. As suas vendas se expandiram fortemente (mais que 50% no período 1995-2000), o que em vários casos parece significar (ainda que não dispomos de informação fidedigna) um crescimento de sua participação de mercado. Quase a metade das firmas conseguiram no período mencionado triplicar seu faturamento anual.

O emprego também cresceu espetacularmente durante esse período: dobrou (como mínimo) em 71 % das firmas, sendo que em 4 delas o aumento superou 400%.

Em síntese, nos últimos anos os negócios foram muito bem para a grande maioria das firmas entrevistadas, e de fato a situação financeira atual de muitas delas (81%) é avaliada pelos próprios empresários como satisfatória.

Quase sem exceção, o fim da reserva do mercado de informática (final dos anos oitenta) é percebida pelas empresas como um fator que favoreceu enormemente sua expansão, ao permitir baixar os custos dos insumos tecnológicos e dos equipamentos e, principalmente, porque acelerou a difusão da informática na economia brasileira, ampliando-se assim o mercado para os produtos de software.

De outro lado, relativamente poucas empresas têm sofrido da concorrência de *software* importados, já que o produto tipicamente comercializado pelas firmas de Blumenau está orientado ao mercado vertical e exige normalmente importantes serviços de adaptação e suporte a clientes, atualização, etc. Ainda assim, é preciso esclarecer que algumas empresas de Blumenau enfrentaram sérias dificuldades em decorrência da abertura e foram obrigadas a reposicionar-se no mercado.

Por exemplo, uma das empresas entrevistadas chegou a desenvolver e comercializar a princípios dos anos noventa um dos processadores de texto mais vendidos no Brasil (“*Fácil*”, para ambiente *DOS*). Nesse período, o fim da reserva de mercado e a crescente difusão dos microcomputadores impulsionou o uso de *software* importados de uso massivo (*horizontais*, tais

como os processadores de texto), precisamente no momento em que a Microsoft lançava em nível internacional seu novo sistema operativo (*Windows*) e diversos *software* aplicativos associados a esse sistema. A rápida migração dos usuários para ambiente *Windows* e seus aplicativos, diminuiu drasticamente o mercado do software *Fácil*, virando efêmero um dos êxitos tecnológicos e comerciais de maior repercussão da ISB.

Atualmente, uma porção significativa das firmas (38%) têm produtos líderes nacionais em seus respectivos segmentos de mercado, e 25% delas, também têm produtos bem posicionados no mercado nacional. Além disso, 75% dos empresários entrevistados considera que sua posição de mercado tem evoluído de forma favorável durante os últimos anos.

Tabela 5

ISB (AMOSTRA): POSIÇÃO COMPETITIVA DAS FIRMAS E EVOLUÇÃO RECENTE

Posição da empresa em seus principais mercados (1)	Nº de empresas	%
Líder nacional	6	37.5
Importante participação de mercado	4	25.0
Pequena participação de mercado	11	68.8
Evolução da posição da empresa durante os últimos 5 anos		
Melhorou	12	75.0
Estável	3	18.8
Piorou	1	6.3
Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Nota: (1) Para cada empresa se consideram os principais mercados onde atua.

Os principais competidores das empresas entrevistadas são firmas nacionais, localizadas fora de Blumenau e região. Ainda assim, 31% das empresas também declara enfrentar a concorrência de firmas locais, e 44% delas identifica entre seus concorrentes, firmas estrangeiras.

Em relação a seus concorrentes nacionais, a principal vantagem das empresas de Blumenau seria a qualidade e atualização dos seus produtos e, em menor medida, o suporte técnico oferecido e a especificidade dos sistemas (e em alguns casos, sua simplicidade, principalmente para as firmas atuando em segmentos de mercado com predomínio de PMEs). Esses dois últimos atributos são também mencionados como vantagens importantes frente aos concorrentes estrangeiros, ainda que nesse caso, a principal vantagem apontada por todas as empresas, é o preço dos produtos oferecidos.

Entre as principais desvantagens competitivas mencionadas pelas firmas, destaca-se a debilidade da força de marketing, principalmente frente aos concorrentes nacionais. Esta situação está relacionada com a posição periférica de Blumenau, *vis-a-vis* os principais mercados, mas certamente existem déficit nas estratégias e nos investimentos naquela área, o que pode explicar-se pelo perfil excessivamente técnico do empresário da ISB. O fator *qualidade do produto* é reconhecido em alguns casos como uma desvantagem frente aos concorrentes estrangeiros.

Tabela 6

VANTAGENS/DESVANTAGENS COMPETITIVAS DA ISB (AMOSTRA): OPINIÕES DOS EMPRESÁRIOS

	Vantagens frente aos concorrentes				Desvantagens frente aos concorrentes			
	Nacionais		Estrangeiros		Nacionais		Estrangeiros	
	N° de empresas	%	N° de empresas	%	N° de empresas	%	N° de empresas	%
Preço	2	12.50			-	-	2	28.6
Qualidade/inovação	9	56.3	1	14.3	-	-	2	28.6
Especif/simplicidade	5	31.3	4	57.1	2	12.5	1	14.3
Suporte técnico	6	37.5	4	57.1	-	-	-	-
Marketing	1	6.3	-	-	6	37.5	1	14.3
Total da amostra	16	100.0	7	100.0	16	100.0	7	100.0

Fonte: elaboração própria.

Esforços competitivos

De acordo com informações recolhidas no MCT/SEPIN e de outros autores (Weber & Calvacanti, 1998), aproximadamente 50% do pessoal empregado nas empresas de *software* no Brasil possui formação superior. Já nas empresas entrevistadas em Blumenau, essa participação alcança a 75%, o que estaria evidenciando um perfil de qualificação da mão de obra claramente superior a média nacional.

Em uma boa parte das firmas, os profissionais universitários representam mais de 80% do total do emprego —e, inclusive, em vários casos essa participação se aproxima de 100%—. A maioria das firmas (60%) também contam com pós-graduados, os quais geralmente representam pouco mais de 10% dos empregados com formação universitária.

Tabela 7

QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA NA ISB (AMOSTRA)

Pessoal com form. superior/emprego total (%) (1)	N° de empresas	%	Pós-graduados/pessoal form.superior (%)	N° de empresas	%	Bolsistas/Emprego total (%) (2)	N° de empresas	%
0-40	-	-	0	6	40.0	0	5	33.3
40-80	6	40.0	1-10	1	6.6	1-10	3	20.0
80-100	9	60.0	>10	8	53.3	>10	7	46.6
Total da amostra	15	100.0	Total da amostra	15	100.0	Total da amostra	15	100.0

Fonte: elaboração própria. Notas: (1) Se inclui o pessoal com formação universitária completa ou incompleta.

(2) Bolsistas: estudantes em fim de carreira universitária contratados como estagiários pelas firmas.

A maioria (67%) das firmas contratam estagiários universitários, os quais em vários casos representam mais de 10% do emprego total. Trata-se de estudantes avançados de cursos de computação, os quais são incorporados pelas firmas por diversos motivos, tais como: menor custo, necessidade de captar recursos humanos qualificados escassos, necessidade de complementar a formação universitária com uma capacitação específica em função das necessidades de cada empresa. Também, de fato, a incorporação de estudantes permite ampliar os vínculos informais com a Universidade, o que pode significar benefícios em termos de atualização, informação, etc.

Praticamente todas as empresas organizam cursos permanentes de capacitação para seus funcionários, e oferecem incentivos para que eles possam assistir a cursos universitários (mediante pagamento de uma percentagem dos custos envolvidos e flexibilidade horária).

A maioria do pessoal contratado pelas firmas vem da Universidade (principalmente da FURB), mas as empresas também contratam regularmente pessoal já formado em outras firmas, sendo essa situação, fonte de conflitos na ISB, devido a escassez geral de mão de obra qualificada na região.

Na tabela seguinte, se apresenta informação sobre a data de lançamento dos produtos das firmas entrevistadas. Considerando o total de produtos mencionados (33), pode-se observar que 70% dos mesmos foram lançados a partir de 1995. Um resultado surpreendentemente coincidente foi obtido a partir de um estudo do IEES realizado em 2000 num universo de 1.237 produtos de software em nível de Brasil: 68% deles tinham sido lançados a partir de 1995. Porém, 10% deles tinha sido lançado antes de 1989, e 2% antes de 1985. Em comparação, o produto mais antigo ainda comercializado pelas empresas entrevistadas em Blumenau, foi lançado em 1988. Nesse sentido, Blumenau parece sobressair claramente sobre a situação média do setor em nível nacional, em termos de lançamento de novos produtos ao mercado.

Se considerarmos somente os principais produtos das empresas, ou seja, aqueles que contribuem com a maior percentagem no faturamento total —sendo geralmente produtos já maduros— pode-se observar que 57% dos mesmos foram lançados nos últimos 6 anos, a partir de 1995. E se considerarmos apenas os últimos produtos lançados pelas firmas, resulta que 75% dos mesmos entraram no mercado posteriormente a 1997.

De outro lado, 63% das empresas encontram-se desenvolvendo novos produtos, e um 29% desenvolvem e atualizam sistemas já comercializados. Os esforços realizados pelas firmas nesta última direção parecem ser consideráveis, principalmente naquelas firmas mais antigas que tiveram que re-escrever seus produtos sucessivas vezes, na medida que precisaram incorporar novas tecnologias de programação (linguagens, bases de dados...) e novos sistemas operativos (migração de DOS para Windows, de Windows para Linux...).

Tabela 8
ESFORÇOS DE INOVAÇÃO DE PRODUTO NA ISB (AMOSTRA)

Lançamento de produtos. Total (Período)	Nº de produtos	%	Lançamento produto principal (Período)	Nº de empresas	%	Lançamento último produto (Período)	Nº de empresas	%
Antes de 1990	4	12.1	Antes de 1990	2	14.3	1993-97	3	25.0
1990-94	6	18.2	1990-94	4	28.6	1998-99	5	41.7
1995-96	5	15.2	1995-96	2	14.3	2000-01	4	33.3
1997-98	8	24.2	1997-98	5	35.7			
1999-2001	10	30.3	1999-2001	1	7.1			
Total da amostra	33	100.0	Total da amostra (1)	14	100.0	Total da amostra	12	100.0

Fonte: elaboração própria Nota: (1) Somente se consideram as firmas das quais se obteve a informação correspondente.

De outro lado, as empresas foram desenvolvendo e incorporando ao longo do tempo diferentes módulos dentro dos seus sistemas, de forma que eles diferem substancialmente das versões iniciais. Em geral pode-se observar uma tendência a uma maior integração, em função de oferecer uma “solução mais completa”. Isso parece outorgar a algumas firmas uma vantagem competitiva frente aos concorrentes com sistemas mais “simples”.

Nesse sentido, a entrada no mercado de ERP de algumas das principais empresas de Blumenau é relativamente recente e faz parte de uma trajetória de aprendizado natural: elas começaram produzindo segmentos específicos (sistemas de contabilidade, de recursos humanos...) e foram evoluindo para uma oferta mais completa e integrada, em consonância com as novas exigências dos mercados. Por outro lado, se o mercado de ERP no Brasil se concentrou inicialmente nas grandes empresas, em anos recentes foi-se ampliando para os segmentos de empresas de menor porte. E isso abriu uma oportunidade de mercado para as empresas de Blumenau que ofereciam sistemas de gestão empresarial, mas que, pela escala reduzida de suas operações, somente podiam competir efetivamente nesse segmento.

Nem todas as empresas se iniciaram como *desenvolvedores de software*. Alguns prestadores de serviços de processamento de dados para terceiros (como foi o caso do CETIL), seguiram esse caminho quando viram estreitar-se seus mercados com a crescente informatização dos seus clientes. Só então viraram *desenvolvedores de software*, em geral tendo em vista aqueles mesmos mercados que atendiam como prestadores de serviços.

Outras firmas entrevistadas evoluíram desde empreendimentos embrionários dedicados a desenvolver sistemas sob medida para pequenas empresas, a implementação de um sistema *standard* que passaram a comercializar em grande escala (Bludata, Sistemas Blumenau...).

Em suma, pode-se afirmar que, tanto em termos de desenvolvimento de produtos e lançamentos de novos sistemas, como em termos de redefinição de suas estratégias comerciais, a ISB mostrou ao longo do tempo um comportamento dinâmico e inovador.

Confirmando o comentário acima, grande parte das firmas investe quase rotineiramente em desenvolvimento de produtos, e muitas delas em novos produtos e tecnologias. Ao mesmo tempo, várias firmas estão realizando esforços para melhorar suas atividades de marketing que, como já foi mencionado, é uma das debilidades competitivas atuais da ISB. O esforço de investimento nessas atividades, assim como na melhoria da estrutura física e na aquisição de equipamentos, representa para a maioria das firmas mais do que 20% do seu faturamento, e para um percentual importante (31%), mais do que 40%.

Tabela 9

PRINCIPAIS INVESTIMENTOS EM CURSO E/OU PLANEJADOS NA ISB (AMOSTRA)

Áreas	N° de empresas	%	Investimento estimado/vendas totais (%)	N° de empresas	%
Desenvolvimento de produto	4	25.0	0-20	3	23.1
Desenvolvimento de novos prod./tecnol.	10	62.5			
Qualidade	2	12.5	20-40	6	46.2
Incorporação não rotineira de equip.	5	31.3			
Estrutura física	3	18.8	>40	4	30.8
Marketing	5	31.3			
Total da amostra	16	100.0	Total da amostra (1)	13	100.0

Fonte: elaboração própria Nota: (1) Somente se consideram as firmas das quais se obteve a informação correspondente.

Organização do trabalho, acumulação de capacidades e ambiente local

Em geral pode-se observar um nível muito baixo de subcontratação das atividades de desenvolvimento e implantação de *software*: entre as empresas entrevistadas, 62% declara não subcontratar nem ser subcontratada por terceiros. Deve se esclarecer, que não se incluem aqui, as contratações de serviços tais como manutenção de equipamentos ou de redes nas próprias empresas, prestados por empresas locais.

Isso significa que as empresas tendem a integrar todo o processo de produção/desenvolvimento de software, mesmo se determinadas alianças entre elas —como veremos a seguir— permitem limitar a excessiva diversificação e integração vertical das firmas.

Mesmo assim, parece ser relativamente difundida a prática de terceirizar ocasionalmente atividades de programação para profissionais autônomos, e muitas vezes, inclusive entre os próprios funcionários. Nas atividades de implantação de sistemas é mais comum a subcontratação, e de fato, uma das firmas da amostra, se especializa na implantação de software de terceiros.

Porém, predominam a integração vertical e as relações trabalhistas formais. Algumas empresas da amostra tiveram experiências não satisfatórias de subcontratação de serviços de desenvolvimento e/ou implantação em clientes (não cumprimento de prazos e compromissos pactuados), o que as levou a rever essa modalidade de organização do trabalho. É provável que o contexto de escassez de mão de obra qualificada, e a disputa existente em torno da mesma, aumente —até níveis inadmissíveis— os *custos de coordenação* normalmente envolvidos nas relações de subcontratação.

Tabela 10
SUBCONTRATAÇÃO NA ISB (AMOSTRA): INTENSIDADE E LOCALIZAÇÃO

Subcontrata a terceiros (localização)	Nº de empresas	%	É subcontratada por terceiros (localização)	Nº de empresas	%
Não	10	62.5	Não	10	62.5
Local, < 5% faturamento	2	12.5	Local. < 20% faturamento	2	12.5
Local, > 5% faturamento	2	12.5	Local. > 20% faturamento	-	-
Nacional, < 5% faturamento	1	6.3	Nacional. < 20% faturamento	1	6.3
Nacional, > 5% faturamento	1	6.3	Nacional. > 20% faturamento	3	18.8
Total da amostra	16	100.0	Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Na tabela acima não se consideram como sub-contratadas as empresas que desenvolvem software e prestam a seus clientes serviços relativamente rotineiros de implantação, adaptação e atualização dos seus sistemas, como é o caso da maioria das firmas entrevistadas. Sendo aceita essa categorização, então também são poucas as firmas subcontratadas por outras empresas. Trata-se basicamente daquelas que prestam serviços e desenvolvem software sob medida, como é o caso de algumas empresas de automatização industrial ou do próprio CETIL; seus principais clientes, estão localizados fora da região.

A maioria das firmas contratam provedores de Internet e compram seus equipamentos de empresas localizadas em Blumenau.

Um percentual de 37% não contrataram consultorias durante os últimos anos. E as que o fizeram, contrataram em média menos de duas consultorias cada. Os serviços contratados foram de consultorias técnicas e organizacionais, e nas duas áreas optou-se por contratar preferentemente firmas locais. O resultado de tais serviços foi considerado em geral satisfatório.

Ainda assim, as firmas sentem-se penalizadas pela insuficiente oferta de serviços de consultoria e/ou capacitação oferecidos na região, já que devem contratar serviços fora de Blumenau (geralmente, em São Paulo) a preços bem superiores aos praticados localmente.

Os *inputs* tecnológicos mais frequentemente usados e mais valorizados pelas firmas são: Internet, participação em Feiras e/ou Congressos (no Brasil e no exterior), as relações com clientes (nacionais e locais), o conhecimento e a experiência dos profissionais contratados e as revistas especializadas (nacionais e estrangeiras). Quer dizer, as fontes de informação e aprendizagem

tecnológica mais importantes provêm de fora da região. São particularmente pouco valorizadas nesse sentido, as relações entre as próprias empresas de *software*.

Porém, as fontes locais de atualização tecnológica não são desprezíveis. O principal fator em destaque nesse nível são os vínculos com clientes da região, que nas respostas das firmas, aparecem valorizados quase ao mesmo nível que os vínculos com clientes de fora da região, sendo que os primeiros não têm uma participação expressiva no faturamento das empresas. Isso estaria mostrando que as interações com clientes locais são melhor ponderadas desde o ponto de vista tecnológico que comercial. É evidente que a proximidade e a confiança entre agentes locais permitem –relativamente com maior freqüência e intensidade que em nível nacional– a experimentação com sistemas e um significativo *feedback* de conhecimentos.

Outras fontes de *inputs* tecnológicos em nível local destacadas pelas empresas foram: a experiência dos técnicos contratados, as associações empresariais e os vínculos com a FURB.

No primeiro caso, trata-se da possibilidade de captar o *know-how* de profissionais que aprenderam e acumularam experiência previamente em outras empresas da região. Nesse sentido, por exemplo, é evidente que o CETIL não gerou apenas *spin-offs*, senão que também formou centenas de técnicos, que a seguir puderam ser contratados por outras firmas de Blumenau. Pode-se dizer o mesmo, porém em escala menor, de muitas empresas que surgiram *a posteriori*, já que como vimos, são várias as firmas da amostra que declararam contratar não apenas bolsistas e recém-graduados mas também profissionais egressos de outras empresas. Em suma, apesar da escassez geral de mão de obra qualificada, é evidente que Blumenau constitui uma reserva de profissionais altamente qualificados e experimentados que, circulando entre as diversas empresas, nutre o acervo tecnológico das mesmas

As relações com as associações empresariais locais, tais como BLUSOFT, ASSSESPRO e SUCESU (Sociedade de Usuários de Informática e Telecomunicações), permitem às firmas, em nível tecnológico, se manter informadas e assistir a cursos e seminários, atividades que as firmas parecem valorizar medianamente.

Finalmente, as relações com a principal Universidade local centram-se na captação de graduados das carreiras de Ciências da Computação e de Administração, e também na contratação de estudantes avançados que são incorporados como estagiários pelas empresas. Mesmo que haja a concordância entre todos os empresários entrevistados de que a formação oferecida na FURB é insuficiente do ponto de vista tecnológico –significando que não coincide com as necessidades das empresas (por exemplo, domínio das linguagens de programação mais usados) e que portanto, devem investir inicialmente para completar essa formação - ao mesmo tempo todos reconhecem a solidez da formação básica e a importância que teve e continua tendo a FURB para a formação dos profissionais e dos próprios empresários da região.

Entre os principais obstáculos que enfrentam as empresas para sua atualização tecnológica, destaca-se em primeiro lugar a dificuldade para conseguir pessoal qualificado. Em verdade, essa parece ser a grande restrição que enfrenta atualmente a ISB, não apenas para aumentar suas capacidades tecnológicas, como também, no geral, para desenvolver-se e crescer. As Universidades locais formam anualmente uma centena de graduados em computação, enquanto que a demanda agregada das empresas por novos profissionais a cada ano é bem superior a este número.

Em segundo lugar, no entanto, com menos ênfase que o item anterior, são mencionadas algumas restrições relacionadas com as políticas nacionais de apoio, como por exemplo, a dificuldade para acessar a financiamento promocional, bolsas e outros subsídios. A dificuldade para monitorar as tendências internacionais é mencionada por algumas das firmas mais importantes, o que também se pode considerar como uma limitação do sistema nacional de apoio ao setor.

E por último, são identificados alguns problemas vinculados novamente com o ambiente local. Em primeiro lugar, as restrições existentes para interagir com a FURB e a insatisfação com o perfil de formação dos graduados. Em segundo lugar, os altos custos dos serviços de capacitação e consultoria, como resultado do déficit da oferta desses serviços na região.

2. Intensidade e modalidades das interações entre as empresas

O fato de estarem localizadas dentro de um pólo de software importante, como é o caso de Blumenau, não é neutro do ponto de vista do funcionamento e desempenho de cada uma das empresas da ISB. A seguir, se questionam os diferentes aspectos endógenos que definem a especificidade da organização e do funcionamento do pólo empresarial, com foco nas interações entre as empresas locais.

Economias “externas” que impulsionam o desenvolvimento da ISB

O benefício derivado da localização em Blumenau mais frequentemente mencionado pelas empresas é a imagem positiva que a cidade projeta em nível de Brasil. Esta “imagem externa”, que a cidade soube conquistar e consolidar ao longo das últimas décadas, se originou do desempenho de seu pólo industrial —particularmente o têxtil—. No que se refere à imagem específica como pólo de software, é evidente que contribuiu em primeiro lugar o pioneirismo e a expansão do CETIL em nível nacional. Posteriormente, os diversos “*spin-offs*” do CETIL obtiveram alguns êxitos comerciais ressonantes, que mereceram prêmios nacionais e foram consolidando uma boa reputação setorial em nível nacional, o que constitui um benefício inegável para as empresas de uma cidade periférica aos grandes centros de consumo como é o caso de Blumenau.

Para além dos benefícios comerciais que as empresas de Blumenau obtém pela sua localização, também se devem contabilizar os benefícios em termos de atração de mão de obra que a cidade exerce por sua boa imagem em termos de qualidade de vida.

O segundo benefício de localização mais mencionado pelas empresas entrevistadas é o baixo custo relativo da mão de obra. Efetivamente se estima que o nível salarial na cidade é aproximadamente 50% inferior ao vigente em São Paulo.

Associados a este atributo se mencionam outros, com menor frequência, mas que reforçam o argumento que outorga a Blumenau uma importante vantagem relativa em termos de gestão da força de trabalho. Trata-se das referências feitas por várias empresas sobre os benefícios indiretos que elas podem captar como resultado do nível de qualidade de vida que caracteriza Blumenau. Isso permitiria compensar parcialmente a escassez de mão de obra local com a atração de profissionais de outras regiões do país. Mais significativa ainda, a própria qualidade de vida na cidade (tranquilidade, curtas distâncias, relativa coesão social...), que favoreceria a obtenção de altos níveis relativos de produtividade do trabalho.

Esta vantagem estaria também associada a certos atributos que caracterizam a mão de obra local de acordo com a opinião das empresas, que valorizam muito positivamente a qualificação, a disciplina e a dedicação ao trabalho dos trabalhadores da região. Outra característica atribuída é a baixa taxa de rotatividade do pessoal entre as empresas, o que pode estar relacionado à tradição paternalista nas relações de trabalho que caracterizam a região.

Tabela 11

PRINCIPAIS VANTAGENS DA LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE EM BLUMENAU, SEGUNDO OS EMPRESÁRIOS ENTREVISTADOS

Vantagens de Blumenau	N° de empresas	%
Imagem de Blumenau	11	68.8
Baixo custo da mão de obra	8	50.0
Disponibilidade de serviços/fornecedores especializados	7	43.8
Disponibilidade de trabalhadores qualificados	7	43.8
Infra-estrutura disponível	6	37.5
Possibilidade de sub-contratar atividades	4	25.0
Possibilidade de interação com outras empresas do setor	4	25.0
Proximidade com Universidades	4	25.0
Apoio da Prefeitura Municipal	4	25.0
Proximidade com clientes/consumidores	3	18.8
Existência de Instituições de apoio	3	18.8
Qualidade de vida (resultando na maior produtividade)	3	18.8
Baixa rotação do pessoal entre as empresas	2	12.5
Qualidade de vida (pólo de atração de mão de obra)	2	12.5
Cultura técnica e organizacional difundida	2	12.5
Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Entre as vantagens de Blumenau, também são mencionadas distintas economias emergentes da aglomeração de empresas de software na cidade: em primeiro lugar, a disponibilidade de trabalhadores qualificados, depois a possibilidade de contar com fornecedores especializados e infra-estrutura de apoio, além da própria possibilidade de interação com outras empresas do setor. Também algumas empresas destacam a importância de contar com instituições de apoio. Todos estes fatores aparecem nas respostas das empresas, uma vez como vantagens e outras vezes como dificuldades. Isso parece indicar, antes que um “*non sense*”, que as empresas percebem os benefícios e as potencialidades de certas vantagens locais e do sistema institucional de apoio, mas ao mesmo tempo, reconhecem e reclamam pelas restrições realmente existentes para que elas se realizem mais plenamente.

Finalmente, a proximidade com os clientes aparece mencionada como vantagem por aquelas empresas que têm uma significativa concentração de vendas na região, ou pelas que valorizam particularmente a possibilidade de interagir tecnologicamente com eles. Mas, do ponto de vista mais geral, a distância dos principais clientes aparece claramente como a desvantagem mais freqüentemente mencionada em relação a localização das empresas de software em Blumenau.

Tabela 12

PRINCIPAIS DESVANTAGENS DA LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE EM BLUMENAU, SEGUNDO OS EMPRESÁRIOS ENTREVISTADOS

Desvantagens de Blumenau	N° de empresas	%
Distância de clientes/revendedores/consumidores	12	75.0
Escassez de mão de obra qualificada	8	50.0
Dificuldade para interagir com outras empresas do setor	3	18.8
Custo da mão de obra qualificada	2	12.5
Distância a respeito de serviços de capacitação/consultoria	2	12.5
Dificuldade de acesso a programas públicos de apoio ao setor	1	6.3
Insuficiência das instituições locais de apoio ao setor	1	6.3
Insuficiência de serviços/fornecedores especializados	1	6.3
Total da amostra	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

A escassez de mão de obra qualificada – que pressiona para cima o nível salarial - também aparece como uma preocupação muito importante das empresas. É preciso esclarecer que, durante os primeiros anos de desenvolvimento do pólo, a disponibilidade e baixo custo relativo dos técnicos em informática no município constituíram, sem dúvida, fatores decisivos das economias de aglomeração. Mas é evidente que, em anos recentes, na medida que o ritmo de formação de técnicos e profissionais em nível local não tem acompanhado o acelerado processo de criação de empresas de software, aquelas vantagens relativas se vão diluindo, tendendo inclusive a converter-se em “*des-economias* de aglomeração”.

Finalmente se menciona, com menor frequência, uma série de restrições no funcionamento do “sistema local”: basicamente a dificuldade para cooperar mais intensamente com as empresas do setor e as insuficiências do sistema institucional de apoio e de serviços de capacitação/consultoria existentes na região. Estes temas serão abordados na continuidade.

Relações de cooperação entre as empresas

As empresas cooperam pouco ou é o suficiente? Quão importante têm sido e é a interação entre as empresas da ISB para o bom desempenho do conjunto? Ou, alternativamente, quão limitante tem sido a eventual insuficiência dos vínculos cooperativos? As respostas a estas perguntas não são evidentes e, em todo caso, as empresas diferem em suas impressões. Porém, parece claro que não se trata de um pólo de empresas atuando isoladamente uma das outras, mas que existem ações conjuntas e interações entre as empresas que podemos caracterizar como bastante generalizadas e, em alguns casos, intensas.

Na tabela seguinte se quantificam os acordos de cooperação que as empresas entrevistadas mantêm (ou mantiveram até anos recentes) com outras empresas, sejam estas fornecedoras, clientes ou outras empresas de software. Estão excluídos os acordos com agentes puramente comerciais, tais como representantes ou revendedores.

Tabela 13
ISB (AMOSTRA): ACORDOS DE COOPERAÇÃO ENTRE AS EMPRESAS (1)

Acordos de cooperação com empresas locais	Nº de acordos	Nº de empresas envolvidas	% de empresas envolvidas	Nº acordos em média p/ empresa
Vigentes	32	11	68.8	3
Descontinuados	12	6	37.5	2
SUB-TOTAL	44	11	68.8	4
Acordos de cooperação com empresas de extra-região (2)	Nº de acordos	Nº de empresas envolvidas	% de empresas envolvidas	Média por empresa
Vigentes	39	5	31.3	8
Descontinuados	1	1	6.3	1
SUB-TOTAL	40	6	37.5	7
Total de acordos de cooperação	Nº de acordos	Nº de empresas envolvidas	% de empresas envolvidas	Média por empresa
Vigentes	71	13	81.3	5,5
Descontinuados	13	6	37.5	2
TOTAL	84	13	81.3	6,5
Total da amostra	84	16	100.0	5

Fonte: elaboração própria.

Notas: (1) Estão incluídos os acordos vigentes e os descontinuados em anos recentes.

(2) O alto número de acordos extra-regionais vigentes se explica em boa medida pela inclusão de uma empresa com 25 acordos de representação (técnica e comercial) com empresas de todo o Brasil.

Observa-se que nos últimos anos os acordos de cooperação protagonizados pelas empresas entrevistadas totalizam 84, alcançando uma média de 5 acordos por empresa para o total da amostra, e de 6.5 se considerarmos somente as empresas com acordos. Nesse total incluem-se 44

acordos com empresas locais protagonizados por 11 das empresas entrevistadas, e 40 acordos com empresas localizadas fora da região protagonizados por 6 das empresas entrevistadas. No total, 13 empresas (81%) das entrevistadas protagonizaram acordos de cooperação.

Dos dados anteriores verifica-se, em primeiro lugar, que a estratégia de acordos é bastante estendida entre as empresas. Em segundo lugar, que as alianças se realizam preferencialmente e maioritariamente com empresas locais: o número de empresas protagonizando este tipo de acordos é quase o dobro do número de empresas com acordos extra-regionais. Se considerarmos a média calculada dos acordos por empresa, verifica-se que é maior neste último caso, mas isso ocorre pela distorção estatística mencionada acima (em um caso atípico, uma das empresas acumula 25 acordos extra-regionais).

Em sua quase totalidade, as empresas com acordos descontinuados mantêm em operação outros acordos. Isso parece indicar que a busca de alianças é uma estratégia estrutural nas empresas, mantida no tempo além de eventuais fracassos ou do esgotamento de experiências passadas. Não se trata de iniciativas fugazes, abandonadas após o primeiro insucesso.

Comparativamente, a porcentagem de acordos descontinuados sobre o total é claramente maior no caso em que se envolvem contrapartes locais (mesmo salvando a distorção estatística apontada). Quer dizer, em nível local existe mais experimentação de acordos, mas também maior taxa de fracassos.

Se passamos a considerar agora os objetivos dos acordos, aparecem em primeiro lugar os 25 acordos de representação técnica-comercial que o CETIL mantém com distintas empresas em diferentes cidades do Brasil, com o propósito de atender um mercado tão descentralizado como o de Administrações Públicas e Prefeituras.

Deixando de lado essa primeira categoria de acordos —que envolve apenas uma empresa—, os mais numerosos e generalizados são os acordos de “integração e complementação de *software*”, geralmente informais. Como as empresas não necessariamente oferecem sistemas que atendem todas as demandas de seus clientes, surge a necessidade de estabelecer alianças com outros desenvolvedores de software para poderem oferecer uma solução mais completa e sofisticada. Além de ser um imperativo comercial, ao mesmo tempo isso permite às empresas concentrar-se em seu “*know-how*” estratégico. Esta situação pode levar a buscar simples acordos de mútua indicação comercial —quando as áreas de aplicação dos *software* estão bem diferenciadas—, ou bem pode exigir a integração tecnológica das ferramentas respectivas para poder conectá-las, torná-las compatíveis. É neste último caso que se fala de “complementação/integração de *software*.”

Em segundo lugar se observa um importante número de acordos tecnológicos. Os mais numerosos se estabelecem com clientes: são todos informais e objetivam desenvolver e experimentar os sistemas recebendo um *feed-back* dos usuários, que, em muitos casos, é imprescindível. Também há um certo número de acordos tecnológicos entre empresas de software, basicamente para o co-desenvolvimento de sistemas e para transferência de tecnologia. Os tecnológico-comerciais incluem principalmente aqueles acordos estabelecidos com alguns fabricantes de equipamentos que utilizam (incorporam) os *software* produzidos pelas empresas de Blumenau. Vários destes acordos são informais.

Tabela 14

ISB (AMOSTRA): TOTAL DE ACORDOS DE COOPERAÇÃO POR OBJETIVO, SEGUNDO GRAUS DE FORMALIZAÇÃO E SATISFAÇÃO (1)

Acordos segundo os objetivos	Total		Formais		Informais	Satisfatórios		Insatisfatórios
	Nº de acordos (a)	%	Nº de acordos (b)	% (b)/(a)		Nº de acordos (b)	% (b)/(a)	
Comercial	14	16.7	10	71.4	4	12	85.7	2
Representação técnica-comercial	25	29.8	25	100.0	-	25	100.0	-
Integração/complementação de software	19	22.6	7	36.8	12	18	94.7	1
Tecnológico com empresas de software	6	7.1	6	100.0	-	6	100.0	-
Tecnológico com usuários	12	14.3	-	-	12	12	100.0	-
Outros tecnológico-comerciais	8	9.5	4	50.0	4	8	100.0	-
Total de acordos	84	100.0	52	61.9	32	81	96.4	3

Fonte: elaboração própria.

Nota: (1) Estão incluídos os acordos vigentes e os descontinuados em anos recentes. Como “satisfatórios” são contabilizados aqueles acordos –vigentes ou não- considerados pelos empresários como “úteis”, que “funcionam ou funcionaram”.

Em terceiro lugar aparecem os acordos de caráter comercial. Alguns deles têm a característica antes mencionada, de indicação mútua entre as empresas com produtos complementares que, neste caso, podem ser informais. Também estão incluídos nesta categoria os acordos segundo os quais uma empresa utiliza a rede de distribuidores de outra empresa para comercializar seus produtos: nestes casos existe uma exigência de formalidade.

Observa-se, finalmente, um alto grau de satisfação dos empresários com os acordos concretizados, independentemente da categoria considerada.

Se agora se focalizam os acordos protagonizados exclusivamente entre as empresas de software de Blumenau, e se compara com o universo total de acordos, não se observam diferenças significativas no grau de formalização e de satisfação dos mesmos. Mas, observam-se diferenças quanto aos objetivos.

Os acordos que têm objetivos tecnológicos, comerciais e de integração de *software* se realizam majoritariamente com empresas locais, e, no caso dos “tecnológicos com usuários” exclusivamente com elas. Efetivamente, considerando os acordos entre empresas locais, os que buscam a “integração de *software*” são os mais numerosos, seguindo em importância os tecnológicos e os comerciais.

Tabela 15

ISB (AMOSTRA): ACORDOS DE COOPERAÇÃO ENTRE AS EMPRESAS LOCAIS POR OBJETIVO, SEGUNDO GRAUS DE FORMALIZAÇÃO E SATISFAÇÃO (1)

Acordos entre empresas locais segundo seus objetivos	Total		Formais		Informais	Satisfatórios		Insatis-fatórios
	N° de acordos (a)	%	N° de acordos (b)	%(b)/(a)	N° de acordos	N° de acordos (b)	%(b)/(a)	N° de acordos
Comercial	10	22.7	8	80.0	2	8	80.0	2
Tecnológico com empresas de software	5	11.4	5	100.0	-	5	100.0	-
Tecnológico com usuários	12	27.3	-	0.0	12	12	100.0	-
Outros tecnológicos-comerciais	2	4.5	2	100.0	-	2	100.0	-
Integração/complementação de software	15	34.1	7	46.7	8	14	93.3	1
Total acordos locais	44	100.0	22	50.0	22	41	93.2	3

Fonte: elaboração própria

Nota: (1) Estão incluídos os acordos vigentes e os descontinuados em anos recentes.

Em contrapartida, se desprende das tabelas apresentadas acima que, entre os acordos com empresas localizadas fora da região, predominam os que têm algum caráter comercial: a grande maioria destes acordos têm como objetivo apontar a projeção das empresas da ISB no mercado nacional. Ainda se excluirmos os 25 acordos extra-regionais do CETIL, a participação dos acordos tecnológicos e de integração de *software* sobre o total de extra-regionais é menor que a participação destes acordos no total de alianças entre empresas locais ⁴

A integração/complementação de software, então, parece ser a principal prática de articulação produtiva-tecnológica-comercial entre as empresas da ISB. Em alguns casos, uma das empresas entra como fornecedor especializado de um insumo tecnológico (uma ferramenta específica, como, por exemplo um sistema de administração de recursos humanos), que é integrado no sistema oferecido pela contraparte, geralmente uma empresa de maior porte, que produz um sistema mais integrado; em outros casos, associam-se dois produtores de sistemas ou módulos complementares para integrar um pacote comum. Em qualquer caso, as economias de escala e especialização que permite tal articulação parecem ser significativas. É importante esclarecer, de qualquer maneira, que o fornecedor de ferramentas é, antes de tudo, um desenvolvedor de produtos finais, os quais comercializa de forma autônoma; enquanto a contraparte, geralmente, integra sua ferramenta só ocasionalmente, diante de demandas específicas. Por isso, o vínculo que se estabelece entre as partes não é um encadeamento típico fornecedor-cliente, senão uma aliança de complementaridade.

Mesmo que algumas empresas mantenham acordos desta natureza com empresas localizadas fora da região, vários dos entrevistados destacaram as vantagens que outorga a proximidade, o conhecimento mútuo e uma “língua técnica comum” neste tipo de interações.

Entre os acordos tecnológicos em nível local sobressaem os que se estabelecem com usuários chave (não do ponto de vista de sua importância comercial, senão tecnológica). As empresas entrevistadas valorizam particularmente este tipo de acordos porque lhes permite desenvolver e

⁴ Excluindo os acordos do CETIL, a cooperação entre os acordos regionais e extra-regionais segundo objetivos alcança, nesta ordem, o seguinte quadro: comerciais (22.7% vs 16.75), outros tecnológico-comerciais (4.5% vs 40%), tecnológicos com empresas de software (11.4% vs 6.6%), tecnológicos com usuários (37% vs 0%), e integração de software (34% vs 26.6%).

experimentar seus sistemas em escala real e incorporar os conhecimentos específicos dos usuários, o que é fundamental, sobretudo tratando-se de *software* de caráter *vertical*. Novamente, estes acordos se estabelecem quase exclusivamente com clientes locais, não somente porque a proximidade facilita uma interação mais intensa, senão também porque há laços de confiança que viabilizam os acordos que, quase sempre nestes casos, têm um caráter informal.

Em contrapartida, foram identificados poucos acordos tecnológicos entre empresas de software locais, os quais se limitam a uns poucos co-desenvolvimentos de *software* e cessão de tecnologia mediante pagamento de “*royalties*”. É necessário destacar, porém, que em vários casos a integração de software envolve um intercâmbio significativo de conhecimentos tecnológicos entre as empresas, assim como a integração de tecnologias complementares. Nesse sentido, alguns acordos de integração de software podem também ser considerados como alianças tecnológicas.

Quanto aos acordos comerciais, além da indicação mútua —que sempre supõe um grau elevado de confiança entre as partes, porque se põe em jogo a reputação de cada empresa—, não tem sido incomum na ISB que empresas emergentes comercializem seus *software* através da rede comercial de empresas locais já estabelecidas —e com prestígio— em nível nacional. Aproximadamente 30% das empresas entrevistadas têm protagonizado este tipo de acordos.

Em suma, os acordos entre empresas locais não somente são mais numerosos, mas também têm objetivos diferenciados *vis-a-vis* os que se estabelecem com empresas localizadas fora da região. Em nível local predomina um tipo de acordo mais orientado ao aproveitamento de economias de especialização e a acumulação de capacidades tecnológicas, nos quais a proximidade e a confiança tendem a ser condições essenciais para a sua implementação. São, portanto, interações difíceis de substituir inteiramente através de vínculos com empresas localizadas fora da região.

Tabela 16
ISB (AMOSTRA): IMPORTÂNCIA OUTORGADA A COOPERAÇÃO EXISTENTE COM EMPRESAS LOCAIS

Cooperação com empresas locais	Grau de importância outorgado			
	Alto		Medio	
	No. de empresas		No. de empresas	
Com outras empresas de software	4	25.0	4	25.0
Com clientes	10	62.5	1	6.3
Com fornecedores	3	18.8	2	12.5
Total da amostra	16	100.0	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Confirmando as informações anteriormente apresentadas, quase 70% das empresas entrevistadas pondera como importante a cooperação existente com outras empresas locais. A cooperação com clientes da região é a mais valorizada, enquanto que 50% dos entrevistados também julgam importantes os acordos com outras empresas de software.

Além de verificar a existência de alianças relativamente freqüentes e positivas entre as empresas, interessa também indagar sobre as relações mais abrangentes entre as empresas da ISB, assim como as relações entre elas e as instituições locais, em função de avaliar o grau de isolamento ou de “apoio sistêmico” nos quais se desenvolvem as empresas.

Tabela 17

ATIVIDADES/TEMAS DE INTERAÇÃO GERAL ENTRE AS EMPRESAS DA ISB (AMOSTRA), SEGUNDO SEU GRAU DE IMPORTÂNCIA

Atividades/temas de interação geral	Grau de importância outorgado			
	Alto		Baixo	
	N° de empresas	Porcentagem	N° de empresas	Porcentagem
Intercâmbio de informação geral/contatos	8	50.0	1	6.3
Visitas a feiras	7	43.8	6	37.5
Intercâmbio de informações tecnológicas	6	37.5	3	18.8
Ações conjuntas de capacitação	5	31.3	1	6.3
Ações conjuntas de marketing	5	31.3	3	18.8
Intercâmbio de informações comerciais	3	18.8	4	25.0
Intercâmbio de informações financeiras	2	12.5	2	12.5
Contratação conjunta de serviços	1	6.3	1	6.3
Total da amostra	16	100.0	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

A presença de muitas empresas de software em uma cidade relativamente pequena, o fato de muitas dessas surgirem de uma mesma matriz empresarial e tecnológica (CETIL), a forte presença da Universidade local (de onde provém grande parte dos profissionais empregados na ISB e também os próprios empresários), a frequência de acordos empresariais com objetivos diversos, são fatores —entre outros— que em princípio facilitam os intercâmbios de informação e a ação conjunta entre os atores e tendem a imprimir uma dinâmica de certa forma comum aos distintos empreendimentos empresariais.

A informação apresentada na tabela anterior parece confirmar essa afirmação,. Porém, ao mesmo tempo evidencia seus limites. De acordo com a metade dos entrevistados, existem vínculos difundidos e espontâneos —não institucionalizados— entre as empresas, principalmente de intercâmbio de contatos e informações gerais e, em menor medida, tecnológicas.

Quanto às ações conjuntas, sobressaem as visitas a Feiras e ações de marketing, que são mencionadas por uma maioria de empresas, ainda que apareçam divididas na hora de ponderar sua importância. Também se destacam algumas ações conjuntas de capacitação. De todo modo, é relativamente frequente a organização de cursos ou conferências ministradas por especialistas de fora da região, cujos custos são compartilhados entre as distintas empresas interessadas. Finalmente, se menciona uma importante iniciativa empresarial recente, que busca responder coletivamente ao problema de escassez de mão de obra: trata-se do projeto “Programando o Futuro”, segundo o qual as empresas co-financiam, junto com a Prefeitura Municipal, cursos profissionalizantes e bolsas para a formação de técnicos de nível médio, os quais teriam emprego garantido.

Pode-se dizer que uma porcentagem significativa de empresas identifica a existência e a importância dos intercâmbios cotidianos e informais entre pares, enquanto outro conjunto de empresas avalia essas interações como pouco importantes ou diretamente inexistentes. Isso indicaria que, se bem é indubitável que existe um ambiente de sinergias, intercâmbios interessantes e iniciativas coletivas na ISB, só uma parte do universo de empresas participa dessa rede de relações e, por conseguinte, internaliza essas economias externas. Essas distintas percepções cortam verticalmente aos distintos estratos por tamanho da amostra, motivo pelo qual não se pode atribuir a essa variável aquela diferenciação. Provavelmente, a possibilidade de se envolver em

relações cooperativas e explorar os benefícios da ação conjunta dependa fortemente das distintas capacidades e culturas que prevalecem em cada uma das empresas. E, de outro lado, é evidente que o fenômeno não é tão intenso nem têm o suficiente sustento e potencialização institucional para gerar uma inclusão generalizada das empresas da ISB no processo descrito.

Por isso, é interessante agora analisar em detalhe as interações das empresas com o sistema institucional local.

3. O contexto institucional local e suas interações com a ISB

A Prefeitura e sua ação facilitadora

Desde o início dos anos noventa, a Prefeitura de Blumenau manifestou preocupação e apoiou iniciativas voltadas a impulsionar novas atividades baseadas em tecnologias de ponta e serviços. Havendo incorporado um grande centro de processamento de dados, já era, em 1991, a quarta Prefeitura mais informatizada no Brasil. Neste ano, a Prefeitura fez o primeiro gesto claro de apoio a indústria local de *software*: durante a 5ª edição da Fenasoft (maior feira de informática no Brasil), viabilizou a organização de um *stand* conjunto com as empresas de *software* da cidade. Tratou-se de uma iniciativa inédita no Brasil para uma Prefeitura, que significou um apoio concreto e altamente simbólico.

Ao mesmo tempo, começava a gestação de um programa de promoção da indústria de *software*, reclamado pelas empresas. O temor de que a abertura comercial, que se estava implementando em nível nacional, poderia conduzir à aniquilação da nascente indústria local de *software*, levou a distintas instituições locais a juntarem forças para impulsionar medidas de apoio. A comissão criada para gerenciar o projeto estava integrada, além da Prefeitura, pela Associação Comercial e Industrial de Blumenau (ACIB), a Universidade local (FURB) e a ASSESPRO (Regional Santa Catarina). O projeto contemplava ações em dois níveis: por um lado, apoio ao desenvolvimento tecnológico e empresarial (política de compras/contratos públicos, incentivos fiscais, criação de um Centro de Pesquisa na Universidade com equipamentos de uso coletivo, organização de seminários, apoios para visitas a feiras internacionais, mobilização de financiamentos públicos para P&D, etc); por outro lado, ações de apoio à comercialização (ações de difusão, visitas a feiras, organização de eventos, etc).

O mencionado projeto originou, por um lado, a concessão por parte da Prefeitura —a partir de dezembro de 1995— de importante incentivo fiscal às empresas do setor. Por outro lado, a articulação público-privada antes descrita também resultou na criação da Blusoft, uma incubadora de empresas destinada a apoiar o crescimento e a consolidação de novos empreendimentos e, em geral, o setor de *software*. Esta instituição foi criada em 1992 a partir de um acordo entre a Prefeitura Municipal, a Universidade local e o emergente setor de empresas de informática, que assumiu a liderança deste movimento – ação que segue mantendo até hoje.

Blusoft: liderança e articulação

Rapidamente, a Blusoft se converteu em uma das maiores incubadoras de empresas de alta tecnologia do Brasil, visto que em 1994 já abrigava 20 empresas, tendo sido o quarto núcleo regional a integrar-se ao Programa Brasileiro de *Software* para Exportação (SOFTEX 2000).

Além disso, desde a sua fundação, a Blusoft promoveu o desenvolvimento do setor através de diversas ações. Primeiro, com ações de marketing destinadas a favorecer a imagem dos produtos de Blumenau no Brasil. Em segundo lugar, com o apoio ao desenvolvimento empresarial, facilitando o acesso a fontes de financiamento e bolsas (FINEP, SOFTEX, CNPq). Em terceiro

lugar, organizando cursos e coordenando visitas de consultores, difundindo informação de interesse diverso para as empresas.

Na qualidade de núcleo regional do SOFTEX, a Blusoft organizou várias missões comerciais ao exterior. Além disso, vem coordenando e canaliza em nível local a distribuição de subsídios e financiamentos provenientes dos distintos programas públicos de apoio ao setor.

No ano 2001, a Blusoft tinha 14 empresas incubadas, 80 associadas e 94 “vinculadas”. A entidade se sustenta com base no apoio da Prefeitura Municipal de Blumenau, a FURB, a ACIB e a ASSESPRO.

De acordo com Rodrigues (1998), uma das maiores contribuições do Blusoft foi a modernização do perfil das empresas de software e a atuação no sentido de atenderem e integrarem as demandas das empresas e o sistema de apoio local. Identificando e difundindo informações disponíveis sobre as áreas de concentração, fortalezas e debilidades das empresas, a entidade ajudou diretamente as próprias empresas. Ao mesmo tempo, permitiu que outras instituições vinculadas ao desenvolvimento do setor conhecessem os problemas que deviam ser discutidos e corrigidos.

Tabela 18

ISB (AMOSTRA): IMPORTÂNCIA OUTORGADA A COOPERAÇÃO COM INSTITUIÇÕES LOCAIS

Cooperação com instituições locais	Grau de importância outorgado			
	Alto		Médio	
	N° de empresas	%	N° de empresas	%
BLUSOFT (Instituição de apoio ao setor de informática)	8	50.0	5	31.3
FURB (Fundação Universidade Regional de Blumenau)	3	18.8	7	43.8
ACIB (Associação Comercial e Industrial de Blumenau)	3	18.8	4	25.0
ASELVI (Universidade privada)	3	18.8	-	-
SUCESU (Associação empresarial de usuários)	2	12.5	5	31.3
PREFEITURA MUNICIPAL	2	12.5	1	6.3
ASSESPRO (Associação empresarial)	1	6.3	5	31.3
SEBRAE (Instituição público-privada de apoio as MPEs)	1	6.3	3	18.8
Total da amostra	16	100.0	16	100.0

Fonte: elaboração própria.

Como se percebe na tabela anterior, as empresas entrevistadas valorizam particularmente os vínculos que mantém com a Blusoft (mais de 80%), e também com a FURB (63%). Em escala de importância aparecem então as relações com as associações empresariais locais (ou nacionais, mas com expressão local).

A Universidade e as empresas

A FURB teve indubitavelmente um papel fundamental na formação dos recursos humanos com que se nutriu e continua se nutrindo a ISB. Como já se mencionou, em 1975 organizou um dos primeiros cursos do país em “Tecnologia de Processamento de Dados”, respondendo assim a crescente demanda de profissionais por parte das empresas, nesta época basicamente o CETIL. Desde então houve sempre um grande entrecruzamento entre professores e profissionais das empresas.

Em 1988, tentando refletir as crescentes exigências de domínio científico que envolvia a atividade de produção de *software*, esta carreira é substituída por uma com conteúdos mais acadêmicos, “Ciências da Computação”. Uma década depois, em 1999, se atualiza o conteúdo curricular do curso para incluir o ensino de ferramentas mais orientadas ao desenvolvimento e a

tecnologia, tentando responder a um reclamo muito generalizado registrado pelas empresas entrevistadas durante este estudo. De fato, a reformulação do curso foi monitorada por uma mesa de trabalho com participação empresarial.

No ano de 2000, finalmente, iniciou-se o curso de “Sistemas de Informação”, mais orientado a formação de profissionais com perfil “misto” de administração e computação.

Atualmente está em estudo um projeto para implementar, a partir do ano 2003, um mestrado em computação, que também responde em boa medida a reclamos empresariais para poder oferecer localmente cursos de especialização que evitem assim, ao mesmo tempo, a migração de profissionais para outras regiões que possuem maior oferta de cursos superiores.

Por fora dos cursos vinculados a ciências da informação e computação, a FURB vem capacitando recursos humanos em áreas administrativas, que também são importantes para o setor de *software*. Possui uma pós-graduação em Administração de Negócios —em nível de mestrado— com concentração em *entrepreneurismo*. Em 2001 se encontrava em desenvolvimento – dentro da área de Administração - um novo curso de doutorado em “inteligência competitiva”. Todos eles apontam para a melhora do perfil de capacitação dos profissionais orientados a administração de empresas de base tecnológica.

Desta forma, a principal Universidade local parece haver tido uma ação efetivamente muito importante na formação não só de profissionais, como também de uma nova geração de empresas de *software* (Theis, 2002). Rodrigues (1998) sustenta que durante os anos noventa, ao passar a oferecer cursos de computação e administração mais amplos, de qualidade e mais adequados as necessidades do mercado, a FURB teve um papel direto muito importante na indução de novos empreendimentos no setor, contribuindo para alterar a forma como os novos empresários começam e organizam seus negócios. Para isso, ademais de participar na sustentação e direção da Blusoft, a FURB implantou recentemente uma “pré-incubadora” de empresas, através dos programas nacionais SOFTEX 2000 e GENE.

Porém, além de nutrir-se de graduados e estudantes (bolsistas), as empresas entrevistadas não contratam a FURB para projetos ou serviços mais específicos, como o desenvolvimento de tecnologias ou a organização de cursos de especialização a pedido das empresas. Este último é um reclamo estendido entre os empresários entrevistados, e os obstáculos de natureza legal para sua implementação estariam em vias de ser resolvidos por parte da FURB.

Existem alguns poucos casos de convênios entre empresas de *software* —geralmente as de maior porte— com a Universidade, que contemplam basicamente o uso de seus sistemas como ferramentas pedagógicas em cursos específicos. No ano 2001 a Universidade se encontrava negociando com uma das principais empresas de *software* da cidade um contrato que não só previa o uso como também o co-desenvolvimento do sistema aportado pela empresa, o que poderia constituir um primeiro precedente para elevar os planos de cooperação ISB-Universidade a um nível superior.

São mais difundidos os vínculos informais com a Universidade. Muitos professores são empresários ou empregados na ISB. Grande parte dos estudantes é contratada pelas empresas, já a partir do segundo ano do curso de computação. Algumas empresas organizam cursos de curta duração (de linguagens de programação) para estudantes, como uma forma de capacitar e captar recursos humanos. Em síntese, existe um forte e amplo intercâmbio de recursos humanos, científicos e tecnológicos entre as empresas e a Universidade.

Reputação e debilidades do sistema institucional local

Sem dúvida existe em Blumenau um conjunto de Instituições locais que favoreceram o surgimento e a consolidação posterior da indústria de *software*.

Existe um amplo consenso entre as empresas entrevistadas sobre o papel positivo que a Blusoft e a FURB têm desempenhado no apoio geral da ISB, assim como o destaque dado às associações empresariais. Isso confirma as observações anteriores sobre a intensidade de vinculação das empresas com cada uma das Instituições mencionadas.

Ao mesmo tempo, e paradoxalmente, o reconhecimento das empresas entrevistadas às atividades desenvolvidas pela Prefeitura Municipal é relativamente baixo. Contrasta, *a priori*, tal percepção, com o aproveitamento generalizado que fazem as empresas do incentivo fiscal municipal. Além disso, a Prefeitura presta apoio efetivo a Blusoft em diversas iniciativas setoriais. Provavelmente, esse baixo reconhecimento esteja vinculado com a notável ausência de estratégias e políticas ativas para o setor por parte do Governo municipal, que esconde aos “olhos empresariais” os apoios reais —ainda que passivos— que concede ao setor.

Na realidade, pode-se dizer que não só a Prefeitura Municipal como o conjunto de Instituições locais de apoio ao setor, carecem de estratégias definidas e objetivos consensuados em relação à indústria local de *software*. Não é de se estranhar, portanto, que apresentem um baixo nível de articulação interinstitucional efetiva.

Incentivos públicos e instituições locais

As políticas públicas implementadas em nível nacional para promover o setor de *software* tem tido e mantém uma expressão real e positiva em Blumenau.

Para começar, os programas nacionais permitiram a consolidação e projeção da própria Blusoft, que coordena e canaliza em nível local a distribuição de bolsas e subsídios do SOFTEX e os financiamentos da FINEP, entre outros instrumentos. Sem dúvida houve aqui um encontro virtuoso entre, de um lado, os esforços locais de gestação de iniciativas e instituições de apoio ao setor (Blusoft e outros esforços implementados localmente) e, de outro lado, as políticas em nível nacional que serviram para potencializar esse processo.

O mesmo pode-se dizer do incipiente programa de pré-incubamento de empresas adotado pela FURB com recursos e incentivos dos programas nacionais Softex e Gene. Por outro lado, e independentemente dos limitados resultados alcançados até o momento, grande parte das iniciativas para exportar, as missões comerciais e visitas a feiras internacionais, entre outras atividades, foram motivadas e sustentadas pelo SOFTEX.

De todos os modos, se observa uma certa subutilização dos diferentes instrumentos promocionais disponíveis por parte das empresas locais. Como na amostra estudada se incluem as principais empresas da cidade —que são, por definição, as mais ativas em nível institucional e que estão mais “próximas” à Blusoft— pode-se supor que, em caso de considerar a totalidade da ISB, o nível de utilização de incentivos seria ainda muito menor.

Entre as empresas que não acessaram os instrumentos promocionais encontramos várias que diretamente nunca tentaram, e outras poucas que não conseguiram. Em geral, se percebe nestas empresas, e em geral em todas as firmas entrevistadas, grande ceticismo sobre as possibilidades de acessar de maneira efetiva e simplificada tais instrumentos. Ao mesmo tempo se observa certo desinteresse e falta de informação. Este quadro, que remete a problemas típicos que normalmente enfrentam as políticas promocionais para “alcançar” as empresas, evidencia falhas na implementação das políticas setoriais e na mediação que deveria fazer a Blusoft em nível local.

Em contraposição, a desgravação de impostos municipais é —por sua própria natureza— o benefício promocional mais perceptível e geral que recebe a ISB em seu conjunto, representando uma fração significativa de seu faturamento anual. Isto ilustra a capacidade de focalização e a facilidade de implementação que podem ter as políticas de desenvolvimento em nível local.

III. Reflexões finais

1. As interações entre os agentes locais como suporte da incubação e da competitividade das empresas

Inicialmente, é necessário entender que o desenvolvimento de uma indústria de alta tecnologia como a de *software*, supõe necessariamente o desenvolvimento de formas de integração entre as empresas, assim como entre os geradores de tecnologia e os usuários. A sofisticação, complexidade e a crescente diversidade das áreas do saber que englobam a tecnologia da informação, se contrapõem com a necessidade de as empresas especializarem-se para chegar ao ponto de dominarem tecnologias competitivas. É muito difícil uma empresa suportar isoladamente o aumento dos seus custos e dos seus recursos humanos especializados, levando em conta as diversas especialidades que implicam as atividades de P&D necessárias para produzir um novo *software*. Além disso, o ciclo de vida desses produtos se encurta constantemente e impõe de forma crucial uma nova dinâmica de integração e de relacionamento entre as empresas, assim como entre as empresas e as instituições de apoio.

Nas redes produtivas atuais —inseridas no contexto da globalização econômica— essas relações podem se estabelecer entre os agentes locais e/ou entre agentes que não estão próximos geograficamente, mas sim do ponto de vista organizacional (Boscherini y Poma, 2000).

O pólo de *software* de Blumenau funciona desde seu início articulado com o mercado nacional, onde estão seus principais clientes. Para sustentar seu poder de vendas e sua capacidade de assistência técnica, várias empresas mantêm filiais fora de Blumenau e inclusive estabelecem alianças com empresas de outras regiões. Boa parte dos “*inputs*” tecnológicos utilizados pelas empresas em seu desenvolvimento, provém atualmente de fontes externas à região e inclusive do país (via internet, feiras, etc). Várias empresas se beneficiam de instrumentos nacionais de promoção setorial. Inclusive, nos últimos anos muitos empresários têm recorrido a “importação” de profissionais de outras regiões ante a impossibilidade de encontrar esses trabalhadores localmente.

Em síntese, as articulações “externas” são crescentes e de fato vem modificando a configuração original desta comunidade produtiva, tornando-a muito mais aberta a encadeamentos produtivos, tecnológicos e comerciais com agentes localizados fora de seu território.

Porém, a ação conjunta entre as empresas locais, o desenvolvimento de alianças, as relações cooperativas entre as empresas já consolidadas e outras emergentes —que permitem o contínuo “incubamento” de novos empreendimentos dentro do pólo—, as interações com as Instituições locais, seguem sendo características centrais da dinâmica desta rede produtiva, já que tem um papel chave na sua renovação e capacidade competitiva. Isso não significa que as relações “externas” que mantém o pólo sejam pouco importantes, mas as geradas entre os agentes locais são cruciais e privilegiadas em vários sentidos.

Em primeiro lugar, a **alta taxa de nascimento de empresas** parece resultar de um conjunto de fatores favoráveis próprios do território, como também pelo desenvolvimento de alianças empresariais e por iniciativas de Instituições locais (que podem canalizar também recursos federais).

A respeito do primeiro ponto, a aglomeração de empresas de *software* e de pessoal qualificado, a organização de cursos específicos na Universidade local e em outras instituições de formação superior da região, o considerável fluxo de informações tecnológicas e comerciais que circulam entre as empresas, a freqüente organização de eventos e feiras setoriais no município, são alguns dos fatores que incentivam o início de novos empreendimentos no setor.

Por outro lado, entre as empresas de *software* se registram freqüentemente acordos de cooperação que permitem às empresas nascentes ou de pequeno porte a integração de suas ferramentas dentro de sistemas mais complexos, incorporação de tecnologia através do pagamento de *royalties*, aproveitamento de redes comerciais pertencentes a empresas estabelecidas e com marcas reconhecidas, etc. Estes acordos facilitam enormemente a consolidação de novas empresas.

Confirmando as observações anteriores realizadas durante esta pesquisa, um estudo sobre *entrepreneurismo* de *software* em Blumenau realizado por Rodrigues (1995) descreve a ocorrência no município de processos que denomina como “microincubação”, nos quais as empresas em fase de implantação conseguem utilizar algum mecanismo de apoio por parte de empresas já estabelecidas: uso de espaço físico compartilhado, ou de estruturas organizativas consolidadas que permitem o acesso a mecanismos de distribuição de produtos e penetração de mercados. Um desses mecanismos é descrito como “adicionamento”: a nova empresa se torna um aditivo de uma empresa maior, em virtude de possuir um produto que interessa a esta última e que têm um significativo mercado potencial. A nova empresa têm muitas dificuldades para explorá-lo de forma autônoma inicialmente, portanto para ela é benéfica a alternativa de integrar seu produto dentro de um pacote mais completo oferecido por uma empresa já existente.

Em relação as iniciativas institucionais, o funcionamento da incubadora na Blusoft e um programa mais embrionário de pré-incubação de empresas implantado na Universidade (Projeto Gene), estão focalizados precisamente em oferecer as melhores condições e o apoio para o surgimento de novos empreendimentos em *software*. Os novos cursos de especialização

organizados na área da administração —como os de Sistemas da Informação— parecem também contribuir para a formação de novos empreendedores no setor.

Em segundo lugar, a **acumulação de capacidades tecnológicas** por parte das empresas também parece sustentar-se de alguma forma em alianças e interações desenvolvidas em nível local. Para começar, a Universidade local tem sido muito permeável às demandas de formação de profissionais manifestadas pelas empresas, mesmo se este acoplamento nem sempre esteve bem assegurado.

Entre os acordos de cooperação estabelecidos pelas empresas se destacam os “tecnológicos com usuários locais”, que envolvem o desenvolvimento de sistemas com intenso *feed-back* dos usuários. Todos esses acordos são informais, mas as firmas outorgam grande importância à aprendizagem específica e em escala real que permitem essas interações. Também alguns dos acordos de cooperação entre as empresas de *software* locais, prevêm a integração de *software* complementares, co-desenvolvidos, etc.

Em terceiro lugar, parecem ser muito importantes **as economias de escala e especialização** que permitem certos acordos de integração/complementação de *software* e de comercialização de produtos. Várias empresas tem procurado se concentrar no desenvolvimento de seus sistemas sem ter que dedicar esforços para montar uma estrutura comercial própria, através de acordos de comercialização com outras empresas locais de *software*. Em outros casos, as empresas podem concentrar-se em seu *know-how* específico e complementar seus sistemas com módulos aportados por terceiros. Estas relações podem prosperar em nível local, basicamente pela proximidade e a confiança existente entre os agentes; e apesar de não serem encadeamentos complexos e estáveis de co-produção de *software*, oferecem vantagens competitivas inegáveis para as firmas.

Finalmente, se destacam as **economias emergentes das relações que mantêm as firmas com as Instituições locais** e que asseguram apoios variados: capacitação de mão de obra, aporte de bolsas, percepção de benefícios fiscais, promoção da participação e organização de eventos, incubação de empresas, circulação de informações de caráter tecnológico, comercial, coordenação de ações coletivas, etc.

É importante em particular, o papel desempenhado pela Blusoft, uma criação institucional local, fruto de um acordo entre o empresariado de *software* emergente, a Prefeitura e a Universidade local. Outras instituições e câmaras empresariais locais também participam da Blusoft. Sua própria fundação simbolizou a conjunção de interesses locais e a pujança do segmento empresarial. Além dos distintos serviços de apoio oferecidos, entre os que se destacam a canalização de distintos programas nacionais de apoio ao setor, o Blusoft é um espaço-chave de articulação entre as demandas dos empresários e as distintas Instituições vinculadas. Neste espaço as Instituições conhecem os problemas do setor e articulam as distintas iniciativas.

A Universidade local também vem desempenhando um importante papel na formação dos profissionais que demanda o setor, e dos próprios empresários. Existe um forte entrelaçamento entre as empresas e o corpo docente, assim como entre as empresas e os estudantes avançados (a maioria deles já contratados pelas firmas antes mesmo de sua formatura), o que torna a Universidade uma fonte permanente de conhecimentos e de atualização. Finalmente, a Prefeitura soube acompanhar e facilitar o processo de crescimento setorial, participando de distintas iniciativas de interesse para as empresas (como a própria Blusoft) e garantindo importantes incentivos fiscais.

A capacidade de ação coletiva demonstrada pelas empresas e instituições locais têm conseguido importantes vantagens. Ao longo dos últimos anos, o esforço coletivo tem permitido gerar muitos dos eventos-chave no crescimento do setor, tais como as participações em feiras e missões comerciais, a construção da imagem de Blumenau como pólo de *software* em nível nacional, a criação e o funcionamento da Blusoft, ou também a organização de uma importante feira setorial na cidade. Atualmente está sendo implementado um programa co-financiado entre as empresas e a Prefeitura Municipal, com apoio da Universidade e outras instituições de ensino técnico, para garantir a formação de técnicos

de nível médio e responder assim a uma das principais restrições que enfrenta hoje a indústria de *software*.

2. As restrições para o crescimento do Pólo e o espaço das políticas locais

Até aqui, foram enfatizadas as condições positivas que permitiram o surgimento e a consolidação de um pólo de *software* em Blumenau, e foram apresentadas as principais modalidades de articulação entre os agentes, já que consideramos esse processo um componente importante da competitividade setorial. Cabe agora fazer menção às principais restrições que enfrentam as empresas —em nível micro e setorial— e os problemas que evidencia o pólo para aportar as soluções correspondentes em base às ações coletivas.

O trabalho de campo permitiu identificar uma série de restrições ao crescimento e à competitividade das empresas, que se manifestam, entre outras coisas, na dificuldade para exportar e para crescer a taxas mais elevadas que as atuais. Enquanto algumas delas provêm da própria estrutura do território, outras referem-se as histórias e estratégias empresariais. Na realidade, em vários casos, se sobrepõem problemas micro-setoriais com problemas do entorno territorial.

Entre as primeiras se podem mencionar, entre outras, a nova escassez de mão de obra qualificada (que pode ser considerada uma “*des-economia* de aglomeração”), a distância em relação aos principais mercados e clientes, e o alto custo relativo dos serviços de capacitação e consultoria que devem ser contratados em outras regiões. Entre os problemas relacionados prioritariamente com o nível micro e setorial, podem mencionar-se o foco excessivamente técnico no perfil de formação dos empresários e as debilidades da força de marketing, e também a especialização prevalente em produtos de baixo valor agregado.

Vários dos problemas mencionados significam obstáculos muito sérios para as empresas e podem ameaçar a trajetória do crescimento do pólo em seu conjunto. Seguindo a linha argumental precedente, pode-se afirmar que a própria existência desses problemas evidenciam falhas no funcionamento do sistema produtivo-institucional, ou seja, debilidades em sua capacidade de coordenação e ação coletiva.

Finalmente, ainda são reduzidos os espaços efetivos de **cooperação entre as empresas**. Isso parece explicar-se, antes de mais nada, pelas disputas em torno à escassa mão de obra qualificada, como foi assinalado por Stammer (1996) em uma pesquisa anterior e confirmado durante a pesquisa de campo. Se assim for, então são fundamentais as iniciativas dirigidas a ampliar a formação de pessoal especializado, já que poderiam superar um ponto importante de estrangulamento das empresas e ao mesmo tempo encontrar o caminho para uma melhor interação entre elas. Este é o grande valor da iniciativa em curso, denominada “Programando o Futuro”, que deveria receber adesão prioritária do conjunto de empresas e instituições locais.

Muitas empresas desenvolvem em paralelo ferramentas básicas similares, necessárias para se integrar em seus distintos sistemas. E a subcontratação de desenvolvimentos é muito limitada. Este é um aspecto importante que poderia ser encarado de forma associativa, explorando diferentes alternativas: a criação de um laboratório cooperativo para o desenvolvimento de ferramentas pré-competitivas, ou a contratação desses desenvolvimentos em forma conjunta pelas empresas interessadas, seja a terceiras empresas ou à própria Universidade.

Também poderiam ocorrer alianças exportadoras, seja para prospeção conjunta de mercados externos (além das visitas mais ou menos rotineiras a feiras) ou para o desenvolvimento conjunto dos sistemas para exportação. Finalmente, o custo para cada firma dos serviços de capacitação e

consultoria poderiam ser diminuídos consideravelmente se pudessem ser contratados de forma associativa com mais frequência, comparativamente com o que ocorre no presente.

O segundo ponto de análise é a **interação entre as instituições e as empresas**. Ela poderia ser muito mais intensa, de forma a viabilizar um maior apoio por parte das instituições, sobretudo uma ação indutora, qualitativamente distinta da que vem sendo desempenhada até hoje. Inclusive, se poderia afirmar que a intensificação e re-categorização das ações institucionais é condição necessária para superar os déficit assinalados de cooperação inter-firmas.

A Prefeitura Municipal sempre teve uma atuação relativamente passiva de acompanhamento das ações do setor. Outorga de fato uma série de importantes incentivos às empresas, mas não exerce o necessário papel indutor e orientador que tal sacrifício fiscal lhe permitiria. Como resultado disso, as empresas nem sequer percebem claramente o nível de hierarquia que tem a indústria de *software* na política de desenvolvimento municipal.

De acordo com as opiniões empresariais recolhidas, a Universidade local formou durante anos um perfil de profissional que não se adequava às necessidades das empresas, e só recentemente a grade curricular parece haver incorporado mais conteúdos tecnológicos para atender tais demandas. Por outro lado, é notória a ausência de projetos de desenvolvimento conjuntos entre Universidade e empresas. São também escassos os precedentes de cursos extra-curriculares ditados por Instituições universitárias para responder a demandas específicas das empresas, sendo que o alto custo dos cursos privados de capacitação é um dos problemas que enfrentam as empresas para manterem-se tecnologicamente atualizadas. É evidente que se a FURB se voltar mais decisivamente a um trabalho conjunto com a indústria de *software*, destravando as restrições normativas que bloquearam até o momento uma relação mais fluida, a sua função tradicional de formação de profissionais, poderão ser adicionadas outras atividades e serviços de grande valor para o pólo de *software*.

A Blusoft, precisamente pelo amplo reconhecimento que ela tem como Instituição que lidera as iniciativas setoriais e como âmbito de articulação do pólo, poderia assumir novos compromissos e uma nova dinâmica. Para isso, é imperativo avançar na modificação dos obstáculos que têm bloqueado até o momento um maior envolvimento das principais instituições participantes. Isso deveria permitir melhorar a infra-estrutura e os recursos da Blusoft, de modo a poder atrair uma maior quantidade de empresas incubadas, oferecendo-lhes um ambiente mais rico em integrações e sinergias. Sobre tudo, parece importante que Blusoft transcenda claramente seu espaço de coordenação para passar a ter uma ação mais ativa na prestação de serviços de capacitação, informação, etc, e na formulação de iniciativas voltadas para todo o setor, atraindo e incluindo em sua dinâmica institucional àquelas empresas que continuam atuando isoladamente e não reconhecem os benefícios da ação conjunta. Por exemplo, a Blusoft pode contribuir mais ativamente na tarefa de apoiar as empresas para que possam solicitar e beneficiar-se com maior frequência dos distintos programas promocionais que se implementam em nível federal e que até o momento parecem ter sido sub-utilizados. A respeito das associações empresariais locais, o fundamental parece ser a necessidade de uma maior coordenação entre elas e um maior espaço de representação da indústria de *software* local dentro do sistema institucional do município.

Em geral, do ponto de vista das instituições, parece importante compreender que a economia global não dilui, senão que, ao contrário, enfatiza a importância do território e dos sistemas produtivos locais. No contexto da nova dinâmica competitiva global, que inclui a competição entre sistemas territoriais, já não é mais suficiente que as instituições locais sejam concebidas e atuem apenas como “externalidades territoriais”, como meros “apoios” passivos às ações das empresas. Hoje devem mudar sua perspectiva de ação e envolver-se mais ativamente na geração de iniciativas, devem converter-se em agentes integrantes e dinamizadores do pólo, responsáveis pela sua competitividade. Trata-se em todo caso de passar de um sistema produtivo local a uma comunidade produtiva-institucional local com capacidade de ampliar o horizonte de ação coletiva.

Relação das empresas e instituições entrevistadas

Empresas

1. AMBIENTE INFORMATICA
2. BLUDATA
3. BENNER SISTEMAS
4. CETIL SISTEMAS DE INFORMÁTICA
5. CREDISYSTEM
6. FIELDBUS
7. HBTEC (HELLER BRASIL TECNOLOGIA)
8. MAGNUS ASSESORIA E INFORMÁTICA
9. MEGASUL INFORMÁTICA
10. MULT SISTEMAS
11. MULTITHERM
12. OPERACION TEXTIL
13. SENIOR SISTEMAS
14. SISTEMAS BLUMENAU
15. TOTALL.COM
16. WK SISTEMAS

Instituições

1. Prefeitura Municipal de Blumenau
2. Associação Comercial e Industrial de Blumenau
3. Universidade regional de Blumenau (FURB)
4. Blusoft
5. ASSESPRO/SC
6. SUCESU/SC

Bibliografía

- BIANCHI P. e MILLER L.: "Innovation, Collective Action and Endogenous Growth: An Essay on Institutions and Structural Change, Milan, IDSE-CNR, 1994.
- BOSCHERINI F. e POMA L. (comp.): "Territorio, conocimiento y competitividad das firmas. El rol das instituciones en el espacio global", Ed. Miño y Dávila, Bs.As., 2000.
- INSTITUTO DE ESTUDOS ECONÔMICOS EM *SOFTWARE* (IEES), Revista, vários números
- LIMAS TOMIO, F.R.: "Breve História da Burguesia Industrial Têxtil Blumenauense". Em: "Nosso Passado (In)comum. Contribuições para o debate sobre a história e a historiografia de Blumenau", Theis, Mattedi e Limas Tomio (orgs), Blumenau, FURB, 2000.
- LUNDVALL, B.A.: "The learning economy: challenges to economic theory and policy", EAEPE, 1992.
- MADI M.A.C.: "Capital de risco no Brasil e novas estratégias financeiras para empresas de base tecnológica", mimeo, 2000
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT/SEPIN), "Panorama do setor de Informática brasileiro",
____(MCT/SEPIN), "Panorama do setor de Informática brasileiro", <http://www.mct.gov.br/sepim>.
- NELSON, R.: "National Innovation Systems. A Comparative Analysis", Oxford University Press, Ed. Richard Nelson, 1993
- RODRIGUES, L.C.: "Microincubamento: empreendedorismo na organização de novas empresas". Revista de Negócios, Ano 1, N°1, Ed. FURB, 1995.
____ "Alianças estratégicas para domínio tecnológico em empresas de *software*. Um estudo de caso em empresas de *software* de Blumenau". Revista de Negócios, Vol.3, N°1, Ed. FURB, 1998
- STAMMER J.M.: "Dynamism and Slow Adaptation: The *Software* Industry in Santa Catarina, Brazil". German Development Institute, Berlin, 1996

THEIS, I.M.: “O processo de Acumulação em Blumenau: uma Interpretação Crítica”. Em: “Nosso Passado (In)comum. Contribuições para o debate sobre a história e a historiografia de Blumenau”, Theis, Mattedi e Limas Tomio (orgs), Blumenau, FURB, 2000.

THEIS, I.M.: Annais of the Second International GET UP – Workshop on University-based Start-ups [Fachhochschule Jena, Germany, between 11-13 April 2002].

WEBER K.C.: “Fundamentos para uma política de *software* no Brasil”, Softex, 2000.

WEBER K.C. y CAVALCANTI J.C.: “The brazilian software industry and the 21st century economy, mimeo, 2000.



NACIONES UNIDAS



Serie

desarrollo productivo

Números publicados

- 50 El impacto de las transnacionales en la reestructuración industrial en México. Examen de las industrias de autopartes y del televisor, Jorge Carrillo, Michael Mortimore y Jorge Alonso Estrada, Red de inversiones y estrategias empresariales, (LC/G.1994), 1998. [www](#)
- 51 Perú: un CANálisis de su competitividad internacional, José Luis Bonifaz y Michael Mortimore, Red de inversiones y estrategias empresariales, (LC/G.2028), 1998. [www](#)
- 52 National Agricultural Research Systems in Latin America and the Caribbean: Changes and Challenges, César Morales, Agricultural and Rural Development, (LC/G.2035), 1998. [www](#)
- 53 La introducción de mecanismos de mercado en la investigación agropecuaria y su financiamiento: cambios y transformaciones recientes, César Morales, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1181 y Corr.1) 1999. [www](#)
- 54 Procesos de subcontratación y cambios en la calificación de los trabajadores, Anselmo García, Leonard Mertens y Roberto Wilde, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1182-P) N° de venta: S.99.II.G.23 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 55 La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa, Enrique Dussel, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1183-P) N° de venta: S.99.II-G.16 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
- 56 Social dimensions of economic development and productivity: inequality and social performance, Beverley Carlson, Restructuring and Competitiveness Network, (LC/L.1184-P) Sales N°: E.99.II.G.18, (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 57 Impactos diferenciados de las reformas sobre el agro mexicano: productos, regiones y agentes, Salomón Salcedo Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1193-P) N° de venta: S.99.II.G.19 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 58 Colombia: Un CANálisis de su competitividad internacional, José Luis Bonifaz y Michael Mortimore, Red de inversiones y estrategias empresariales, (LC/L.1229-P) N° de venta S.99.II.G.26 (US\$10.00), 1999.
- 59 Grupos financieros españoles en América Latina: Una estrategia audaz en un difícil y cambiante entorno europeo, Alvaro Calderón y Ramón Casilda, Red de inversiones y estrategias empresariales, (LC/L.1244-P) N° de venta S.99.II.G.27 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 60 Derechos de propiedad y pueblos indígenas en Chile, Bernardo Muñoz, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1257-P) N° de venta: S.99.II.G.31 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 61 Los mercados de tierras rurales en Bolivia, Jorge A. Muñoz, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1258-P) N° de venta S.99.II.G.32 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 62 México: Un CANálisis de su competitividad internacional, Michael Mortimore, Rudolph Buitelaar y José Luis Bonifaz, Red de inversiones y estrategias empresariales (LC/L.1268-P) N° de venta S.00.II.G.32 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 63 El mercado de tierras rurales en el Perú, Volumen I: Análisis institucional, Eduardo Zegarra Méndez, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1278-P) N° de venta: S.99.II.G.51 (US\$10.00), 1999 [www](#) y Volumen II: Análisis económico Eduardo Zegarra Méndez, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1278/Add.1-P) N° de venta: S.99.II.G.52 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 64 Achieving Educational Quality: What Schools Teach Us, Beverley A. Carlson, Restructuring and Competitiveness Network, (LC/L.1279-P) Sales N° E.99.II.G.60 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 65 Cambios en la estructura y comportamiento del aparato productivo latinoamericano en los años 1990: después del "Consenso de Washington", ¿Qué?, Jorge Katz, Red de reestructuración y competitividad, LC/L.1280-P) N° de venta S.99.II.G.61 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 66 El mercado de tierras en dos provincia de Argentina: La Rioja y Salta, Jürgen Popp y María Antonieta Gasperini, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1300-P) N° de venta S.00.II.G.11 (US\$10.00), 1999. [www](#)
- 67 Las aglomeraciones productivas alrededor de la minería: el caso de la Minera Yanacocha S.A., Juana R. Kuramoto Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1312-P) N° de venta S.00.II.G.12 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 68 La política agrícola en Chile: lecciones de tres décadas, Belfor Portilla R., Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1315-P) N° de venta S.00.II.G.6 (US\$10.00), 2000. [www](#)

- 69 The Current Situation of Small and Medium-Sized Industrial Enterprises in Trinidad & Tobago, Barbados and St.Lucia, Michael Harris, Restructuring and Competitiveness Network, (LC/L.1316-P) Sales N° E.00.II.G.85 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 70 Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales: Análisis *cluster* del complejo de cobre de la Southern Perú, Jorge Torres-Zorrilla, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1317-P) N° de venta S.00.II.G.13 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 71 La competitividad de la industria petrolera venezolana, Benito Sánchez, César Baena y Paul Esqueda, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1319-P) N° de venta S.00.II.G.60 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 72 Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México, Jorge Alonso, Jorge Carrillo y Oscar Contreras, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1323-P) N° de venta S.00.II.G.61 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 73 El estudio de mercado de tierras en Guatemala, Jaime Arturo Carrera, Red de desarrollo agropecuario, (LC/1325-P) N° de venta S.00.II.G.24 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 74 Pavimentando el otro sendero: tierras rurales, el mercado y el Estado en América Latina, Frank Vogelgesang, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L1341-P) N° de venta S.00.II.G.19 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 75 Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina, Jorge Katz, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1342-P) N° de venta S.00.II.G.45 (US\$10.000), 2000. [www](#)
- 76 El mercado de tierras rurales en la República Dominicana., Angela Tejada y Soraya Peralta, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1363-P) N° de venta S.00.II.G.53 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 77 El mercado de tierras agrícolas en Paraguay, José Molinas Vega, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1367-P) N° de venta S.00.II.G.145 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 78 Pequeñas y medianas empresas industriales en Chile, Cecilia Alarcón y Giovanni Stumpo, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1368-P) N° de venta S.00.II.G.72 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 79 El proceso hidrometalúrgico de lixiviación en pilas y el desarrollo de la minería cuprífera en Chile, Jorge Beckel, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1371-P) N° de venta S.00.II.G.50 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 80 La inversión extranjera en México, Enrique Dussel Peters, Red de inversiones y estrategias empresariales, (LC/L.1414-P) N° de venta S.00.II.G.104 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 81 Two decades of adjustment and agricultural development in Latin America and the Caribbean, Max Spoor Agricultural and Rural Development, (LC/L.1380-P) Sales N° E.00.II.G.54 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 82 Costa Rica: Sistema Nacional de Innovación, Rudolph Buitelaar, Ramón Padilla y Ruth Urrutia-Alvarez, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1404-P) N° de venta S.00.II.G.71 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 83 La formación de un cluster en torno al turismo de naturaleza sustentable en Bonito, MS, Brasil, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1633-P) N° de venta S.01.II.G. 172 (US\$10.00), 2001. [www](#)
- 84 The transformation of the American Apparel Industry: Is NAFTA a curse or blessing, Gary Gereffi, Investment and Corporate Strategies, (LC/L.1420-P) Sales N° E.00.II.G.103, (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 85 Perspectivas y restricciones al desarrollo sustentable de la producción forestal en América Latina, Maria Beatriz de Albuquerque David, Violette Brustlein y Philippe Waniez, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1406-P) N° de venta S.00.II.G.73 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 86 Mejores prácticas en políticas y programas de desarrollo rural: implicancias para el caso chileno, Maximiliano Cox, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1509-P) N° de venta S.00.II.G.47) (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 87 Towards a theory of the small firm: theoretical aspects and some policy implications, Marco R. Di Tommaso y Sabrina Dubbini, Restructuring and Competitiveness Network, (LC/L.1415-P) Sales N° E.00.II.G.86 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 88 Desempeño de las exportaciones, modernización tecnológica y estrategias en materia de inversiones extranjeras directas en las economías de reciente industrialización de Asia. Con especial referencia a Singapur Sanjaya Lall, Red de inversiones y estrategias empresariales, (LC/L.1421-P) N° de venta S.00.II.G.108 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 89 Mujeres en la estadística: la profesión habla, Beverly Carlson, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1436-P) N° de venta S.00.II.G.116 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 90 Impacto de las políticas de ajuste estructural en el sector agropecuario y agroindustrial: el caso de Argentina, Red de desarrollo agropecuario, G. Ghezán, M. Materos y J. Elverdin, (LC/L.1618-P). N° de venta S.01.II.G.158 (US\$10.00), 2001. [www](#)
- 91 Comportamento do mercado de terras no Brasil, Red de desarrollo agropecuario, G. Leite da Silva, C. Afonso, C. Moitinho (LC/L.1484-P) N° de venta S.01.II.G.16 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 92 Estudio de caso: o mercado de terras rurais na regio da zona da mata de Pernambuco, Brasil, M. dos Santos Rodrigues y P. de Andrade Rollo, Volumen I, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1447-P) N° de venta S.00.II.G.127 (US\$10.00), 2000. [www](#) y Volumen II, M. dos Santos Rodrigues y P. de Andrade Rollo, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1447/Add.1-P) N° de venta S.00.II.G.128 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 93 La participación de pequeños productores en el mercado de tierras rurales en El Salvador, H. Ever, S. Melgar, M.A. Batres y M. Soto, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1448-P) N° de venta S.00.II.G.129 (US\$10.00), 2000. [www](#)

- 94 El impacto de las reformas estructurales en la agricultura colombiana, Santiago Perry, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1449-P) N° de venta S.00.II.G.130 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 95 Costa Rica: el nuevo marco regulatorio y el sector agrícola, Luis Fernando Fernández Alvarado y Evelio Granados Carvajal, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1453-P) N° de venta S.00.II.G.133 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 96 Cuero, calzado y afines en Chile, László Kassai, Red de reestructuración y competitividad (LC/L. 1463-P) N° de venta S.00.II.G.143 (US\$10.00) 2000. [www](#)
- 97 La pobreza rural una preocupación permanente en el pensamiento de la CEPAL, Pedro Tejo, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1454-P) N° de venta S.00.II.G.134 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 98 Incidencia de las reformas estructurales sobre la agricultura boliviana, Fernando Crespo Valdivia, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1455-P) N° de venta S.00.II.G.135 (US\$10.00), 2000. [www](#)
- 99 Mudanças estruturais na agricultura brasileira: 1980-1998 boliviana, Guilherme Leite da Silva Dias y Cicely Moitinho Amaral, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.1485-P) N° de venta S.01.II.G.17 (US\$10.00), 2001. [www](#)
- 100 From Industrial Economics to Digital Economics: An Introduction to the Transition, Martin R.Hilbert, Restructuring and Competitiveness Network Sales, (LC/L.1497-P) Sales N° E.01.II.G.38 (US\$ 10.00) [www](#)
- 101 Las nuevas fronteras tecnológicas: promesas, desafíos y amenazas de transgénicos, César Morales, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L. 1590-P) N° de venta S.01.II.G.132 (US\$ 10.00) 2001.
- 102 El mercado vitivinícola mundial y el flujo de inversión extranjera a Chile, Sebastian Vergara, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L. 1589-P) N° de venta S.01.II.G.133 (US\$ 10.00) 2001. [www](#)
- 103 Regímenes competitivos sectoriales, productividad y competitividad internacional, Red de reestructuración y competitividad Jorge Katz y Giovanni Stumpo (LC/L.1578-P) N° de venta S.01.II.G.120 (US\$10.00), 2001. [www](#)
- 104 Latin America on its Path into the Digital Age: Where Are We?, Martin R.Hilbert, Restructuring and Competitiveness Network, (LC/L 1555-P) Sales N° E.01.II.G.100 (US\$ 10.000), 2001. [www](#)
- 105 Estrategia de desarrollo de clusters basados en recursos naturales: el caso de la bauxita en el norte de Brasil, Jorge Chami Batista, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1570-P) N° de venta S.01.II.G.113 (US\$ 10.00) 2001. [www](#)
- 106 Construcción de ambientes favorables para el desarrollo de competencias laborales: tres estudios sectoriales, Red de reestructuración y competitividad, Mónica Casalet, (LC/L.1573-P) N° de venta S.01.II.G.116 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 107 La competitividad internacional y el desarrollo nacional: implicancias para la política de IED en América Latina. Michael Mortimore, Sebastián Vergara, Jorge Katz, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1586-P) N° de venta S.01.II.G.130 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 108 América Latina en el proceso de internacionalización de las empresas finlandesas, Kent Wilksa, Ville Tourunen, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L. 1599-P) N° de venta S.01.II.G.140 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 109 Colombia: Alcances y Lecciones de su experiencia en Reforma Agraria, Alvaro Balcazar, Nelson López, Martha Lucía Orozco y Margarita Vega, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1602-P), N° de venta S.01.II.G.142 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 110 El mercado de tierras en México, Roberto Escalante, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1604-P), N° de venta S.01.II.G.144 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 111 Fusiones y adquisiciones transfronterizas en México durante los años noventa, Celso Garrido, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1622-P), N° de venta S.01.II.G.161 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 112 El turismo rural en Chile. Experiencias de agroturismo en las Regiones del Maule, La Araucanía y Los Lagos, MartineDirven y Jorge Shaerer, Red de reestructuración y competitividad (LC/L 1621-P), N° de venta S.01.II G 160 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 113 Informe marco jurídico nacional e internacional sobre inversión extranjera directa en Chile, Felipe Lopeandia, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1623-P) Sales N° S.00.II.G.163 (US\$10.00) 2001. [www](#)
- 114 Education and the labour market in Latin America, Beverly A. Carlson, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L. 1631-P) N° de venta E.00.II.G.169 (US\$10.00) 2000. [www](#)
- 115 Programas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas en México, 1995-2000, Gilberto García y Víctor Paredes, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1639-P) N° de venta S.01.II.G.177 (US\$10.00) 2001. [www](#)
- 116 Políticas de competitividade industrial no Brasil, 1995-2000, Regis Bonelli, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1641-P) N° de venta S.01.II.G.181 (US\$10.00) 2001. [www](#)
- 117 Mercado de trabajo y formación de recursos humanos en tecnología de la información en Brasil. ¿Encuentro o desencuentro?, Lidia Micaela Segre y Clevi Elena Rapkiewicz, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1658-P) N° de venta S.01.II.G.192 (US\$10.00) 2001.
- 118 Los derechos de propiedad intelectual en el mundo de la OMC, Jacqueline Abarza, Jorge Katz, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1666-P) N° de venta S.01.II.G.200 (US\$10.00) 2000. [www](#)

- 119 La dinámica de oferta y demanda de competencias en un sector basado en el conocimiento en Argentina, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1696-P) N° de venta S.02.II.G.8 (US\$10.00) 2002.
- 120 Innovación tecnológica y perfeccionamiento de las pequeñas y medianas empresas en la República Federal de Alemania: Incentivos y financiamiento, Jörg Meyer-Stamer y Frank Wältring, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1709-P) N° de venta (US\$10.00) 2001.
- 121 Microfinanzas en países pequeños de América Latina: Bolivia, Ecuador y El Salvador, Francesco Bicciato, Laura Foschi, Elisabetta Bottato y Filippo Ivardi Ganapini, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1710-P) N° de venta S.02.II.G.17 (US\$10.00) 2002.
- 122 Acceso a tecnología después de las reformas estructurales: la experiencia de las pequeñas y medianas empresas en Brasil, Chile y México, Marco Dini, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1738-P), N° de venta S.02.II.G.50 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 123 Pequeñas y medianas empresas industriales y política tecnológica: el caso mexicano de las tres últimas década, Mauricio de María y Campos, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1743-P), N° de venta S.02.II.G.55 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 124 Fatores de competitividade e barreiras ao crescimento no pólo de biotecnologia de Belo Horizonte, Pablo Fajnzylber, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1754-P), N° de venta S.02.II.G.66 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 125 Adquisición de tecnología, aprendizaje y ambiente institucional en las PYME: el sector de las artes gráficas en México, Marco Dini, Juan Manuel Corona y Marco A. Jaso Sánchez, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1755-P), N° de venta S.02.II.G.67 (US\$10.00) 2002.
- 126 Las PYME y los sistemas de apoyo a la innovación tecnológica en Chile, Marcelo Monsalves, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1756-P), N° de venta S.02.II.G.68 (US\$10.00) 2002 [www](#)
- 127 As políticas de apoio à geração e difusão de tecnologias para as pequenas e médias empresas no Brasil, Marisa dos Reis Botelho y Maurício Mendonça, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1757-P), N° de venta S.02.II.G.69 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 128 El acceso de los indígenas a la tierra en los ordenamientos jurídicos de América Latina: un estudio de casos, José Aylwin, Volumen I, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1767-P), S.02.II.G.81 (US\$10.00), 2002 y Volumen II, José Aylwin, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1767/Add.1-P), N° de venta S.02.II.G.82 (US\$10.00) 2002
- 129 Structural reforms, technological gaps and economic development. A Latin American perspective, Mario Cimoli and Jorge Katz, Restructuring and competitiveness network (LC/L.1775-P), Sales N° E.02.II.G.89 (US\$ 10.00) 2002
- 130 Business development service centres in Italy. An empirical analysis of three regional experiences, Emilia Romagna, Lombardia and Veneto, Carlo Pietrobelli and Roberta Rabelloti, Restructuring and Competitiveness Network (LC/L.1781-P), Sales N° E.02.II.G.96 (US\$ 10.00) 2002 [www](#)
- 131 Hacia una educación permanente en Chile, María Etiennette Irigoín, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1783-P), N° de venta S.02.II.G.98 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 132 Job losses, multinationals and globalization: the anatomy of disempowerment, Beverly Carlson, Restructuring and Competitiveness Network (LC/L.1807-P), Sales No. E.02.II.G.118 (US\$ 100.00) 2002
- 133 Toward a conceptual framework and public policy agenda for the Information Society in Latin America and the Caribbean, Martin Hilbert and Jorge Katz, Restructuring and Competitiveness Network (LC/L.1801-P), Sales No. E.02.II.G.114 (US\$ 10.00) 2002
- 134 El conglomerado del azúcar del Valle del Cauca, Colombia, Centro Nacional de Productividad (CNP) Colombia, Red de Reestructuración y Competitividad (LC/L.1815-P), N° de venta S.02.II.G.129 (US\$ 10.00) 2002.
- 135 Las prácticas de herencia de tierras agrícolas: ¿una razón más para el éxodo de la juventud?, Martine Dirven, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1837-P), N° de venta S.02.II.G.143 (US\$10.00), 2002. [www](#)
- 136 Análisis de la política de fomento a las pequeñas y medianas empresas en Chile, Marco Dini y Giovanni Stumpo, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1838-P), N° de venta S.02.II.G.144 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 137 Estratégias corporativas e de internalização de grandes empresas na América Latina, Germano Mendes de Paula, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1850-P), N° de venta S.03.II.G.18 (US\$ 10.00) 2003. [www](#)
138. Cooperación e competitividade na indústria de software de Blumenau, Néstor Bercovich y Charles Swanke, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1866-P), N° de venta P.03.II.G.36 (US\$ 10.00) 2003 . [www](#)

Algunos títulos de años anteriores se encuentran disponibles

-
- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Desarrollo Productivo y Tecnológico de la División Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile. No todos los títulos están disponibles.
 - Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl.
 - [www](http://www.eclac.cl): Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>.

Nombre:
Actividad:
Dirección:
Código postal, ciudad, país:.....
Tel.: Fax:
E-Mail: