

ECONOMIA REGIONAL

SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO (SRI) E RELAÇÃO ENTRE FIRMAS: AS "PISTAS" PARA UM FORMATO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

.....

Liana Maria da Frota Carleial
Economista, professora titular do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná e Pesquisadora do Conselho Nacional de Pesquisa

RESUMO:

.....

O objetivo deste artigo é propor um formato de desenvolvimento regional que se beneficia da prática da externalização da produção de grandes firmas, neste estágio da reestruturação produtiva. Ilustramos essa proposta através de um estudo de caso realizado no ano de 1995, na Região Metropolitana de Curitiba, a partir de uma amostra de 33 empresas de diferentes portes das indústrias eletro-eletrônica, metal-mecânica e confecções. Nossa análise se fundamenta nos conceitos de Sistemas Nacionais(SNI) e Regionais de Inovação(SRI) de base neo-schumpeteriana, especificamente na interpretação de Lundvall(1988) que privilegia a interação usuário-produtor. Os nossos resultados evidenciam que a prática de cooperação entre empresas é possível porém se diferencia entre as indústrias. A cooperação se concretiza em transferência de tecnologia, possibilitando melhoria de processo e de produto para a pequena empresa e incorporação de progresso técnico. Nesta amostra o aprendizado de questões produtivas foram relativamente mais exitosos que aqueles referentes à gestão da força de trabalho(níveis de escolaridade, padrões de treinamento, níveis salariais e benefícios sociais). O sucesso da cadeia de firmas exige clareza de propósitos e planejamento de compras por parte da grande empresa, criando condições para que a pequena empresa corra riscos e decida inovar.

PALAVRAS-CHAVE:

Desenvolvimento Regional; Empresas; Cooperação Técnica; Transferência de Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a organização da firma, da produção e do trabalho tem passado por muitas transformações. A chamada crise do fordismo exigiu de forma incessante saídas para reordenar a economia, a política e a sociedade. A incorporação de um novo paradigma tecnológico centrado na microeletrônica tem imposto uma série de mudanças na organização interna das firmas, no seu relacionamento com fornecedores, subcontratados, usuários, pesquisadores, governo, revelando um comportamento extremamente voltado para as práticas inovadoras (PEREZ, 1985)⁽⁴⁰⁾.

A globalização da economia, os movimentos de regionalização tais como a União Européia, o Nafta e o Mercosul também tem impactado sobre as questões territoriais e regionais. CASTELLS (1989; 11)⁽¹⁵⁾ admite que os efeitos diretos e indiretos das novas tecnologias estão na base dos novos processos de desenvolvimento regional e condicionam em grande medida as políticas regionais, tornando obsoletos alguns fundamentos tradicionais de tais políticas e que a relação tecnologia-economia-sociedade e espaço não pode ser simplificada.

ALBUQUERQUE (1995; 23)⁽¹⁾ considera que com a crescente mundialização das economias a criação e manutenção das vantagens competitivas dinâmicas se fazem num processo fortemente localizado. Isto depende das possibilidades de que um "espaço" geográfico regional ou local se constitua num território e entorno férteis.

O objetivo deste artigo é propor para discussão um dado formato de desenvolvimento regional que pode se beneficiar das transformações mais visíveis a nível das firmas, neste estágio da reestruturação produtiva. Uma das práticas comuns entre as empresas que se reestruturam é a externalização dos processos produtivos (BNDES/CNI/SEBRAE, 1996)⁽⁷⁾, ou seja, a terceirização/subcontratação da produção para outras empresas (em geral pequenas). Esse procedimento dá origem a redes ou cadeias de firmas as quais demandarão força de trabalho, energia, equipamentos, matérias-primas, suprimento em geral, serviços, apoio técnico e tecnológico, treinamentos, pagarão impostos etc. o que poderá significar a ampliação do tecido produtivo de um determinado espaço regional.

Nossa análise se fundamenta nos conceitos de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) e Sistemas Regionais de Inovação (SRI) de base neoschumpeteriana, especificamente na interpretação de LUNDVALL (1988)⁽³¹⁾ que privilegia a interação usuário-produtor. Ilustraremos essa proposta através de um estudo de caso realizado no ano de 1995, na Região Metropolitana de Curitiba, a partir de uma amostra de 33 empresas de diferentes portes das indústrias eletro-eletrônica, metal-mecânica e confecções.

Este artigo está estruturado em cinco sessões além desta introdução. Na primeira, discutimos a importância dos procedimentos inovativos com base na teoria econômica; na segunda introduzimos os conceitos de Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação e a especificidade do caso brasileiro; na terceira apresentamos a prática da relação entre firmas como uma das faces mais importantes da reestruturação industrial em curso; na quarta expomos a nossa ilustração para a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e finalmente, na última, tecemos algumas considerações finais.

1 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: AS BASES DO DESENVOLVIMENTO

É inequívoca a centralidade da inovação tecnológica como fonte do dinamismo econômico. A relação entre tecnologia e desenvolvimento econômico esteve presente na teoria econômica desde a economia política clássica. A importância dada por Smith à divisão do trabalho retrata a incorporação do progresso técnico como base do crescimento da produtividade e do desenvolvimento econômico. Ricardo por sua vez entendeu muito mais cedo a relevância da incorporação de máquinas para fazer face à competição entre os países do que os efeitos dessa incorporação, por exemplo, sobre o emprego.

No entanto, há um razoável consenso entre os economistas de que as bases fundamentais e indispensáveis para o entendimento da tecnologia foram construídas por Marx e Schumpeter. Steindl, por exemplo, diz que Marx foi dos poucos economistas a dizer coisas importantes sobre tecnologia.

A análise de MARK(s/d)⁽³²⁾, como sabemos se desenvolve a nível dos vários capitais e portanto, a um nível de abstração extremamente

elevado, exigindo para sua aplicação, a nível dos capitais particulares, o uso adequado de mediações. Além disso, tem importância central para a compreensão da natureza do capitalismo, a sua percepção de que a incorporação do progresso técnico não se constituía numa questão de escolha individual de cada capitalista, mas antes, uma imposição irrecorrível da concorrência na busca incessante pela valorização do valor. É claro que tudo isto apenas realiza sob a forma de luta pela redução dos custos, a natureza íntima do capital, qual seja a luta interna entre capital e trabalho. Por outro lado a análise desenvolvida por ele prioriza a inovação de processo, à medida que os processos de trabalho se organizam a partir da cooperação à grande indústria. Para LUNDVALL (1988; 350-52)⁽³¹⁾ nem a teoria neoclássica nem a teoria dos custos de transação conseguem conviver com essa forma de inovação. Assim se a economia real fosse constituída por mercados puros e/ou estruturas hierarquizadas, inovações de produtos seriam casuais e excepcionais. Marx, porém, não trabalha de modo sistemático a inovação de produto, forma muito comum nos nossos dias (CIPOLLA, 1996)⁽¹⁶⁾.

Um dos aspectos centrais da análise de Marx é o entendimento de que as inovações nos processos produtivos, alteravam não só a base técnica da produção mas também os requerimentos de qualificação da força de trabalho e a necessidade de trabalho vivo.

Assim, na Grande Indústria, Marx considera que quando se constitui a base técnica adequada ao capital, produz-se máquinas com máquinas, os limites materiais à sua expansão deixam de existir, restando para limitá-lo, apenas, a sua própria natureza. Nesse momento (grande indústria) o capital já havia dominado a ciência, transformando-a em força produtiva, reduzindo a uma base miserável a sua necessidade de trabalho vivo. Isto vai significar uma intensa transferência de força de trabalho para atividades ligadas à ciência o que ALBUQUERQUE, PAULA (1994)⁽³⁾ chamam de reposicionamento do trabalho no capitalismo.

Será SCHUMPETER (1982, 1984)^(49,50) contudo, que na análise do desenvolvimento econômico, esboçará de forma definitiva a íntima relação que há entre inovação e desenvolvimento, podendo-se inclusive tomar um pelo outro. Aqui o conceito de inovação é expandido, e será muito mais fértil do que antes, para a explicação da

natureza do desenvolvimento e da diferenciação dos graus desse desenvolvimento no mundo. Mesmo assim, a teoria econômica, como diz FREEMAN (1994)⁽²²⁾ demorou muito para incorporar de forma importante a inovação, a tecnologia no seu modo de apreender a realidade no capitalismo. Tanto isto é verdade que - à semelhança das caixas pretas dos aviões - a tecnologia guarda um pouco esse mistério e ainda precisa ser desvendada. É a "black box" (ROSEMBERG, 1982. apud FREEMAN, 1994)⁽²²⁾.

Hoje, são os neo-schumpeterianos que mais têm-se dedicado à base de interpretação do capitalismo de inspiração marxista e schumpeteriana - de centralidade das inovações tecnológicas e organizacionais. Esse esforço interpretativo tem rompido com os principais elementos da análise microeconômica que aparece como "*mainstream economics*". Assim, o critério de certeza, de informação homogênea e a busca pelo equilíbrio têm sido substituídos pelo reconhecimento cada vez mais intenso de que as decisões econômicas são tomadas num clima de incerteza crescente e que a regra é a mudança, o movimento.

O mérito maior da contribuição neo-schumpeteriana tem sido trazer à tona elementos não apenas de mercado para a compreensão dos processos inovativos, tornando relevante o ambiente de inserção da firma bem como os elementos institucionais. DOSI (1988)⁽¹⁹⁾ e FREEMAN (1995)⁽²³⁾ discordam que os sinais fornecidos pelo comportamento dos preços sejam suficientes para explicar o comportamento das firmas. O "locus" preferencial da inovação é a firma, porém, uma firma contextualizada numa determinada estrutura de mercado, região e/ou país, com estratégias competitivas definidas, história e que, portanto, acumula experiências suas, conhecimentos seus, não só nos equipamentos mas também em seus trabalhadores, técnicos, gerentes etc.

A tecnologia e sua incorporação, por conseguinte, pressupõem regularidades, conhecimento tácito, indiossincrático e, por conseguinte, é notável fonte geradora de assimetrias entre firmas, regiões e países (DOSI, 1984)⁽¹⁸⁾. O sucesso ou não de reduzir essas diferenças passa pelos processos de difusão e imitação.

Logo, a incorporação de progresso técnico não é aleatória e nem mesmo acontece sem planejamento. Portanto, precisa ser "processado": não se encontra disponível na prateleira (FRE-

EMAN, 1995)⁽²³⁾. Ao contrário, essa incorporação só pode se efetivar como consequência de práticas, rotinas desenvolvidas a nível da firma. As possibilidades de cada firma desenvolver tal comportamento também não se distribuem de forma aleatória mas dependem de sua trajetória anterior.

Os mecanismos de aprendizado são importantes e podem ser tanto interno como externo à firma (DOSI, 1984)⁽¹⁸⁾. A atenção às fontes internas vai exigir uma intensa aproximação entre as fases de desenho, desenvolvimento, produção e *marketing* e, portanto, a superação da falta de comunicação entre as etapas. Criam-se as condições para as inovações de processo. Dependendo das condições específicas do local onde se insere a firma, combinam-se "*learning-by-doing*" e "*learning by using*".

A constituição da capacitação tecnológica, a nível da firma, dependerá da capacidade de interação que essa firma tenha com seus clientes, competidores ofertantes, contratadores, universidades, laboratórios, e agentes governamentais, consultores e pesquisadores (*learning-by-interacting*) (FREEMAN, 1995)⁽²³⁾. E os formatos podem ser os mais diversos desde a engenharia reversa, passando pela colaboração informal, *joint-ventures* e até mesmo espionagem.

O caráter do aprendizado das firmas então evidencia a importância da dimensão institucional nesse processo. Desde a produção da ciência, a pesquisa básica, a formação de recursos humanos, o fornecimento de informações, incentivos, subsídios e financiamentos.

2 O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÕES

Um conceito fundamental que emerge nesta literatura, buscando sintetizar toda a complexidade da discussão anterior e construir parâmetros para o entendimento das diferenças tecnológicas, inovativas e de desenvolvimento entre países, regiões e empresas é o Sistema Nacional de Inovação.

Intuitivamente, o Sistema Nacional de Inovação deve resultar de um conjunto de práticas

concretas a nível de firma, redes de firmas, agências governamentais, laboratórios de pesquisa, sindicatos, centros de treinamento, universidades, bancos os quais devem se associar, interagir a partir de objetivos bem delineados ou até informalmente, de tal sorte a agilizar os fluxos de informação relevantes para implementar avanços tecnológicos.

Esse conceito aparece de forma consistente e desenvolvida em LUNDVALL (1988)⁽³¹⁾ e procura evidenciar o processo de inovação. Conceitualmente, o sistema nacional de inovação possibilita a operacionalização de um conceito desenvolvido para Marx, nos *Grundrisse* e no capítulo sobre a Grande como um processo iterativo a partir da ótica do usuário e do produtor a qual devemos ilustrar mais à frente. A base do sistema de inovação é o sistema produtivo e é desta interação que se estimula a criatividade e se obtém, mediante os diferentes processos de aprendizado, a reestruturação da produção. Há componentes micro e macro econômicos envolvidos uma vez que a decisão da firma em inovar não é uma decisão meramente individual e isolada. A sua capacidade para inovar depende de um conjunto de elementos que situam-se dentro e fora dela e passa pela construção prévia de um aparato voltado para a inovação**.

A questão é que a firma aprende cada vez mais de informações que vêm de fora dela. PAVITT (1993)⁽³⁸⁾ argumenta, por exemplo, que a contribuição que a pesquisa básica pode fornecer à indústria é principalmente indireta, na forma de jovens recrutados com informação e qualificação, mais do que direta, na forma de artigos publicados. Além disso, FREEMAN (1994)⁽²²⁾ chama atenção para a importância de mecanismos indiretos e informais que são capazes de serem transmitidos das universidades e da pesquisa básica para a indústria.

* A inclusão de sindicatos não tem sido usual. Consideramos que se perde uma boa fonte de cooperação. Em CARLEIAL (1977)⁽¹⁰⁾ relato uma experiência exitosa ocorrida na Região Metropolitana de Curitiba.

** Conceitualmente, o sistema nacional de inovação possibilita a operacionalização de um conceito desenvolvido para Marx, nos *Grundrisse* e no capítulo sobre a Grande Indústria em o *Capital*, o qual se refere a dominância da ciência nos processos produtivos e, dela enquanto força produtiva que redomina sob o capital, evidentemente. Essa observação não desconhece as sérias diferenças entre as duas correntes de pensamento. No entanto, se favorece dessa aproximação para um melhor entendimento da realidade contemporânea.

Uma questão importantíssima e que emerge de numerosos estudos de inovações em firmas é de um contínuo processo de aprendizado por interação. Firmas aprendem tanto com suas próprias experiências de "design", desenvolvimento, produção e "marketing" bem como a partir de uma variada fonte externa: seus compradores, fornecedores, contratadores e até concorrentes através de engenharia reversa, universidade, agenciadores, consultores etc. Tudo isto varia com o tamanho da firma, porém, todas elas têm suas fontes externas. As características também variam com o tipo de inovação se de processo, produto, serviço, organizacional, incremental ou radical (Freeman, 1995)⁽²³⁾.

Essa argumentação reforça, de forma significativa, o caráter idiossincrático da tecnologia e as dificuldades crescentes de transferência tecnológica entre países e regiões. Amplia-se também a relevância das ações governamentais na construção desse aparato voltado para pesquisa e, portanto, depende cada vez mais desta consciência o êxito e as possibilidades de crescimento econômico dos diferentes países. FREEMAN (1987)⁽²⁴⁾ considera que, quando bem organizado, o sistema nacional pode se constituir num poderoso motor do progresso; desorganizado pode inibir seriamente o processo de inovação.

No entanto, esta não é uma questão nova. FREEMAN (1995;5)⁽²⁵⁾ aponta que LIST (1841) já incorporava em sua análise uma forte preocupação com os países não desenvolvidos (naquela ocasião falava da Alemanha em relação à Inglaterra), advogando proteção para indústrias nascentes bem com uma ampla política destinada a acelerar ou tornar possível a industrialização e o crescimento econômico. Segundo Freeman, a análise de List é ampla e contempla muitos aspectos do Sistema Nacional de Inovação como é estudado hoje, tais como: educação e instituições de treinamento, ciência, institutos técnicos, interação usuário-produtor, acumulação de conhecimento, adaptação de tecnologia importada, promoção de indústrias estratégicas e, finalmente uma grande ênfase no papel do Estado na coordenação de políticas de longo prazo aproximando indústria, tecnologia e economia. FAGERBERG (1995; 243)⁽²⁶⁾ argumenta que LIST (1841) também já apontava a importância dos usuários domésticos na conquista da competitividade internacional de um determinado país.

METCALFE (1995; 38)⁽³⁶⁾, por sua vez, considera

"A national system of innovation is that set of distinct institutions which jointly and individually contribute to the development and diffusion of new technologies and which provides the framework within which governments form and implement policies to influence the innovation process. As such it is system of interconnected institutions to create, store, and transfer the knowledge, skills and artefacts which define new technologies".

Destaque-se assim que se recupera o caráter imprescindível da ação do Estado quer como coordenador do Sistema quer como articulador da política econômica de longo prazo, notadamente a política industrial e tecnológica. As experiências do Japão e da Coreia mais recentemente são exemplos eloquentes deste fato.

Esse entendimento também é esboçado por PORTER (1993; 146)⁽⁴²⁾, de forma mais direta, quando argumenta que o Governo exerce um papel real na busca da vantagem competitiva quando influencia (positiva ou negativamente) os seus quatro determinantes (condições de fatores; estratégia, estrutura e rivalidade das empresas; condições de demanda; indústrias correlatas e de apoio).

Enfim, a constituição do Sistema Nacional de Inovação tem como suposto uma interação mais significativa entre ciência e tecnologia, reconhecendo que as firmas passam a ganhar à medida que a pesquisa básica progride, e isto não só para o caso de inovações radicais, mas também no caso de inovações incrementais, que são as mais habituais para qualquer firma, em qualquer setor e de qualquer tamanho.

A dimensão regional desse sistema é facilmente identificável à medida que se pensa uma determinada região e se relacionam as instâncias referidas acima como relevantes para a sua composição. Assim, para o caso brasileiro, o sistema regional de inovação da região Sul se diferencia do da região Sudeste e assim por diante. Logo, o sistema de inovação pode ser tratado regionalmente, como faremos mais à frente.

2.1 AS BASES DE UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO À BRASILEIRA

Duas características são centrais para a compreensão, no caso brasileiro, da relação indústria, geração de conhecimento e desenvolvimento de pesquisa e portanto, da posição nacional em relação à fronteira tecnológica: a natureza da indústria e a forte presença das multinacionais na nossa estrutura produtiva.

Como se sabe os ramos industriais participam diferentemente dos processos de geração e difusão da tecnologia. A produção de bens de capital é aquela que mais rapidamente dissemina para o restante da estrutura produtiva os ganhos e conhecimentos decorrentes dos processos inovativos. As estruturas produtivas brasileira e latino-americana têm uma participação pouco expressiva da produção de bens de capital. UNGER (1988)⁽⁵³⁾ argumenta que o esquema interativo usuário-produtor de inovação industrial encontra enormes dificuldades em países subdesenvolvidos por conta da fragilidade do setor de bens de capital bem como da pobreza da estrutura institucional voltada para a criação de um Sistema de Inovação.

Ao lado disto, a industrialização brasileira se fez a partir do tripé, capital privado, multinacional e estatal. A forte presença das empresas multinacionais, em setores industriais importantes e em estruturas de mercado oligopólicas, constituiu uma marca na condução dos processos de aprendizado tecnológico pois toda a atividade de pesquisa básica se desenvolvia nas matrizes, e, portanto, fora do país. MEIRELLES (1993; 129)⁽³⁴⁾ argumenta que as empresas multinacionais realizam seus esforços mais importantes em termos tecnológicos e estratégicos em seus países de origem, o que leva a que subsidiárias locais destas empresas somente desenvolvam capacidade a nível de *know-how*.

Tais características - associadas à ausência continuada de uma política científica e tecnológica atrelada a uma política industrial - completa o quadro de atraso. FREEMAN (1995; 13/14)⁽²³⁾ constrói uma ampla análise evidenciando as diferenças dos sistemas nacionais de inovação no Japão, Rússia, Leste Asiático e América Latina, com algum destaque para o caso brasileiro. Para

esses dois últimos grupos de países, o autor mostra que há, nos anos oitenta, uma forte diferença entre os seus sistemas. Os países asiáticos em 1950 tinham uma fraca base de industrialização, comparativamente aos da América Latina. Porém, nos anos oitenta uma importante diferença é notada: os países do leste asiático crescem a uma taxa média anual em torno de 8% a.a., enquanto os da América Latina, incluindo o Brasil, não chegam a um crescimento de 2% a.a. e com evidências de perda do produto per capita, em alguns casos. Para FREEMAN (1995)⁽²³⁾ a razão é simples; aqueles países da Ásia introduziram mudanças sociais importantes com destaque para a educação universal e reforma agrária.

O quadro geral do sistema nacional de inovações latino-americano construído por Freeman destaca várias questões entre as quais salientamos: i. deterioração do sistema educacional; ii. muita transferência tecnológica, especialmente a partir dos Estados Unidos, baixo P&D a nível da firma e pouca integração com essas transferências.

QUADRO 1
Indicadores dos SNIs - Brasil e Coréia do Sul

	Indicadores	Coréia Do Sul
% de pessoas 3º grau	11(1985)	32(1985)
% de estudantes de engenharia na população	0.13(1985)	0.54(1985)
P e D como % do PNB*	0.7(1987)	2.1(1989)
P e D industrial como % do total	30(1988)	65(1987)
Robôs por milhão de empregados	52(1987)	1060(1987)
CAD por milhão de empregados	422	1487(1986)
Taxa de crescimento da eletrônica	8%(83/87)	21%(85-90)
Linhas de telefones por 100 pessoas (1989)	6	25
Vendas "per capita" de eqips. Telecomun.(1989)	\$10	\$57
Patentes (US)(1989)	36	159

FONTE: FREEMAN (1995; P.14)^{(23)*} em 1990, de acordo com o MCTCNPq o Brasil gastou US\$ 2,94 bilhões em C e T, representando 0,72% do PIB.

as; iii. fragilidade da infra-estrutura de ciência e tecnologia e pobre ligação com a indústria; iv. declínio do investimento estrangeiro e v. indústria eletrônica fraca e reduzido aprendizado a partir do mercado internacional. Fazendo uma

análise entre Brasil e Coréia, Freeman (1995;14)⁽²³⁾ aponta os seguintes indicadores de capacidade técnica e instituições nacionais:

ALBUQUERQUE (1995; 384)⁽¹⁾ por sua vez propõe uma tipologia para os sistemas de inovação que comporta três categorias: a primeira delas trata dos sistemas de inovação que são capazes de capacitar os países a se manterem na liderança do processo tecnológico internacional. Caberia então aos Estados Unidos, Alemanha e Japão a liderança do grupo, seguidos por Inglaterra, França e Itália.

A segunda categoria agrega os países cujo objetivo central é a difusão de inovações, tais como: Suécia e Dinamarca seguidos por Holanda, Coréia do Sul e Taiwan e finalmente, uma terceira categoria referida a países cujo sistema de inovação não se completou. Aqui encontra-se Brasil, Argentina, México e Índia.

Ainda neste mesmo trabalho Albuquerque faz uma série de análises a partir das quais pretende "testar" se, de fato, é esta a posição do Brasil. Após essas análises o autor conclui que as evidências permitem mesmo que o Brasil se inclua no grupo que compõe a terceira categoria: ou seja, a dos países cujos sistemas de ciência e tecnologia não se transformaram em sistemas nacionais de inovação. As principais evidências que permitiram essa conclusão são as seguintes:

- a. o sistema brasileiro é de pequena dimensão se pensado em termos de gastos gerais, composição da estrutura de gastos e do pessoal envolvido;
- b. o sistema apresenta ainda indícios de ineficiência quando comparado com o padrão exibido pelos países do grupo que possuem sistemas de inovação maduros. Aqui o autor usou o indicador de patentes de invenção e as publicações científicas. Quanto a esse último índice (porcentagem de artigos científicos brasileiros em relação ao total mundial) o autor destaca que a ciência produzida no Brasil é apenas 22% da contribuição brasileira ao Produto Bruto Mundial, enquanto nos EUA ela é de 130% e na Europa é de 135% (dados de 1989; p.389).
- c. é muito baixa também a participação dos setores produtivos nos gastos de P&D. Em 1990, o conjunto do setor produtivo foi

responsável por 18% desses gastos enquanto na Alemanha, Japão e Suíça essa participação foi respectivamente, 65,5%, 70,5% e 78,9%; nos EUA, França e Canadá foi respectivamente, 48%, 43,4% e 42% (p.387).

Como sabemos e o autor alerta, são dados precários que fragilizam as comparações mas no entanto, traduzem o "sentimento" generalizado de atraso do país em relação a fronteira tecnológica.

2.2 TERRITORIALIDADES E SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO: O CASO BRASILEIRO

.....

Neste momento do desenvolvimento capitalista contemporâneo, a importância da tecnologia é "cantada em prosa e verso" por conta das exigências da globalização. Como é sabido há uma importante dimensão da globalização que está assentada nos avanços tecnológicos como definidores da competitividade das empresas/regiões/países, bem como de suas possibilidades de inserção nas trocas internacionais. Assim, à medida que a tecnologia tem sua importância ampliada nos rumos das economias e das sociedades contemporâneas, naturalmente se faz um reforço às territorialidades.

Em primeiro lugar, ao se distribuir no mundo os principais centros de desenvolvimento tecnológico está-se privilegiando, necessariamente, alguns territórios como primordiais para o crescimento mundial; em segundo lugar, a ocorrência de distritos industriais bem-sucedidos do ponto de vista da inserção internacional, são marcados territorialmente, tais como: Terceira Itália, Vale do Silício, Pólo têxtil e de confecções em Americana, Indústria de Calçados do Vale do Rio dos Sinos etc.; em terceiro lugar, o movimento em curso de desverticalização das grandes empresas revela a possibilidade efetiva de novas oportunidades produtivas em determinados espaços localizados; adicionalmente a redução dos custos de transporte e a facilidade de comunicação, base da globalização, por sua vez também têm permitido a inserção de espaços novos, regionalmente localizados, para o atendimento, com qualidade, de produtos ou serviços à

escala mundial; finalmente, um quinto elemento que trata das potencialidades: todo espaço nacional conhece suas possibilidades no que se refere à pesquisa científica e à associação empresa-Universidades.

Diante deste quadro geral, como pensar as territorialidades no caso brasileiro? Em primeiro lugar, o movimento de integração produtiva nacional é inegável. Tem-se hoje uma matriz produtiva que espalha-se por todo o território nacional. Assim estamos diante de um processo exitoso de integração econômica: não somos mais "ilhas" produtivas. Porém, todo processo de integração leva necessariamente a problemas de desintegração (Rolim, Carleial 1994)⁽⁴⁵⁾, além do mais essa integração se fez concentrando-se espacialmente, dando surgimento ao que se chama de manchas de expansão (Carleial, 1993)⁽¹²⁾ e, portanto, criando um distanciamento cada vez maior entre os espaços em expansão e os de estagnação (como exemplo de mancha em expansão tem-se o oeste da Bahia e o sul do Piauí e Maranhão; como espaços de estagnação, outras regiões dos mesmos estados).

Temos então um processo de integração produtiva ainda incluso. Esse é um processo que precisa ser consolidado na perspectiva da ampliação dos espaços em expansão e, portanto, da integração produtiva intrarregional, o que significaria o surgimento de novas regiões com novas possibilidades de integração a nível nacional.

Em segundo lugar, é preciso considerar o processo de desconcentração industrial a partir do estado de São Paulo, que vem se processando desde a década de oitenta. Esse processo privilegiou, primordialmente, o estado de São Paulo (Azzoni, 1985)⁽⁶⁾; em segundo lugar, estabeleceu um corredor de expansão que foi até o Rio Grande do Sul, passando por Curitiba e Santa Catarina; em terceiro lugar, incorporou de forma significativa na produção industrial brasileira, os estados de Minas Gerais e Bahia.

Ainda do ponto de vista da indústria, Diniz, Crocco (1995; p. 13 e 22)⁽¹⁷⁾ defendem a emergência de novas áreas industriais brasileiras. A metodologia adotada pelos autores parte das microrregiões homogêneas, redenominadas de acordo com a sua cidade mais importante. Após uma série de procedimentos apontam 11 áreas industriais relevantes especiais (AIRS especiais) "as quais além de crescerem acima da média brasileira possuíam mais de 50.000 pessoas ocu-

padas na indústria". Tais áreas são: Manaus, Curitiba, Joinville, Fortaleza, Caxias do Sul, Belo Horizonte, Campinas, Salvador, Blumenau, Sorocaba, São José dos Campos/Taubaté. Como se observa, apenas duas áreas estão fora dos corredores de expansão da indústria paulista apontados anteriormente. Constata-se mais uma vez a concentração espacial das possibilidades de crescimento industrial sustentado no país.

Esta discussão do quadro produtivo nacional centrado na indústria é ilustrativo das restrições do crescimento industrial de algumas áreas no país. Se a isto se associa uma análise interregional a partir das grandes regiões brasileiras, sabe-se, só como exemplo, que: o NE consolidou sua indústria de bens intermediários, por sua vez espacialmente localizada e estabeleceu novas frentes de expansão tais como: o pólo têxtil e de confecções de Fortaleza, o complexo minero-metalúrgico do Maranhão, o complexo agro industrial de Petrolina/Juazeiro, as áreas da moderna agricultura de grãos dos cerrados baianos que se estendem ao sul do Maranhão e Piauí e o pólo de Fruticultura do Vale do Açu (Lima, Katz, 1993)⁽³⁰⁾ (Araújo, 1995)⁽⁴⁾. Assim, a associação da dimensão setorial com a dimensão regional fornece um quadro mais claro das dificuldades bem com das potencialidades.

Quando associamos a este panorama, as possibilidades do desenvolvimento tecnológico para a compreensão das territorialidades no país, percebe-se que a experiência concreta de integração universidade-empresa e os pólos tecnológicos, estão, de forma acentuada, centrados também em alguns espaços específicos, tais como o Estado de São Paulo (Campinas, São José dos Campos, São Carlos), Minas Gerais (Santa Rita do Sapucaí); incubadoras tecnológicas são encontradas também em Curitiba, Florianópolis (bem mais antiga) e Rio Grande do Sul. No Nordeste, destacam-se também Campina Grande e Fortaleza (NUTEC) e uma recente incubadora tecnológica.

Desse modo, o quadro geral dos sistemas regionais de inovação brasileiros apresenta-se também, como a sua indústria, diferenciado e concentrado espacialmente. Dado o caráter inconcluso da integração produtiva nacional parece urgente o aproveitamento de sua potencialidades, associando de modo mais consistente a estrutura produtiva e os mecanismos institucionais disponíveis com vistas a perseguir procedimentos inovativos.

3 REESTRUTURAÇÃO À BRASILEIRA E RELAÇÃO ENTRE FIRMAS

.....

No entanto, o que tem de fato acontecido no país no que se refere à reestruturação em curso? As evidências são recentes e localizadas. Ou seja, são desta década e referem-se às experiências vivenciadas em São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Bahia, Fortaleza e Curitiba. Adicionalmente, são restritas a algumas indústrias tais como: eletro-eletrônica, metal-mecânica, petroquímica, confecções e calçados, na maioria dos casos.

Há uma produção significativa produzida majoritariamente por sociólogos, engenheiros de produção e administradores e mais recentemente, os economistas passaram a produzir também alguns estudos de casos. O fato que permeia esse conjunto de trabalhos é que há, inequivocamente, um movimento de reestruturação na indústria brasileira que se retrata em mudança de base técnica (em poucos casos), substituição de equipamentos na direção da incorporação de equipamentos informatizados, mudanças na gestão da força de trabalho, introdução de novas técnicas organizacionais e um movimento de descentralização da produção (ou seja, terceirização ou externalização da produção) (BUONFIGLIO, 1993⁽⁹⁾; BARRIONUEVO, 1994⁽⁶⁾; CARLEIAL, 1995^(11,13); CASTRO, 1995; GITHAY, 1994⁽²⁵⁾; HIRATA, 1994⁽²⁶⁾; LEITE, E. 1992, 1994^(27,28); LEITE, M. 1994⁽²⁹⁾; MATESCO, 1995⁽³³⁾; MELLO, 1995⁽³⁵⁾; RUAS et al 1993 e 1994^(46,47); SINE/CE, 1996⁽⁵¹⁾ entre outros).

LEITE, M.(1994; 563)⁽²⁹⁾ concorda que é na década de noventa que tais processos se verificam, porém acha importante considerar que eles foram precedidos por uma série de esforços de modernização desenvolvidos com o intuito de superação da crise do modelo de substituição de importações.

Ela propõe então uma periodização desse processo, na qual a primeira fase se caracteriza pela difusão dos CCQs (Círculos de Controle da Qualidade), do final dos anos setenta ao início dos anos oitenta. Vários pesquisadores avaliaram tal período e constatarem seu caráter parcial - em decorrência da participação restrita aos trabalhadores, pequena abrangência das questões tratadas

- associado à pressão sindical e resistência empresarial em implantar procedimentos mais abrangentes que atingissem as formas de organizar o trabalho e gerir a força-de-trabalho.

A segunda fase, ainda segundo LEITE, M.(1994; 567)⁽²⁹⁾ inicia-se em 1984-85 e prossegue até o final da década e sua característica foi a rápida difusão de equipamentos. O número de unidades instaladas de máquinas ferramenta de controle numérico (MFCN) cresce de 241 em 1981, para 4822 em 1989; os robôs de 26 em 1985, para 106 em 1989. A avaliação desse período vai mostrar, todavia que as mudanças implementadas pelos empresários não incorporavam inovações organizacionais, diferenciavam-se fortemente entre ramos industriais e eram puxadas por empresas exportadoras, refletindo claramente a importância da exposição à concorrência internacional.

A terceira fase, então se inicia nesta década, na qual as empresas além de incorporarem equipamentos, estão também introduzindo mudanças organizacionais e de gestão da força de trabalho. Há, portanto, uma associação entre abertura econômica do Governo Collor e a intensificação do movimento de reestruturação das empresas (SOUZA, 1993)⁽⁵²⁾, quando instala-se uma corrida por obtenção da tão sonhada competitividade internacional, qualidade e produtividade e ainda a luta pela certificação de qualidade.

Do conjunto das referências disponíveis sobre o assunto, pode-se afirmar que: o padrão de introdução das mudanças técnicas e organizacionais nas empresas brasileiras tem-se pautado por seletividade e diferenciação. Não é possível afirmar que o "time" e a natureza das mudanças sejam os mesmos em todos os setores. Há significativas diferenças entre setores e até entre empresas de um mesmo setor. De modo geral pode ser dito que há um procedimento claro de mudança que pode significar, a introdução de máquinas informatizadas ou novas técnicas organizacionais ou ainda tudo isto ao mesmo tempo; houve redução dos postos de trabalho, notadamente na indústria; horizontalização das estruturas ocupacionais, evidenciando redução de posições e, portanto, aproximação entre o chão de fábrica e a gerência; alterações nos requerimentos de qualificação, ampliando-se a necessidade de educação formal. Segundo LEITE, M.(1992)⁽²⁷⁾, entretanto, as mudanças que estão ocorrendo não promovem a democratização das relações de trabalho, pois há investida contra os

instrumentos/mecanismos de representação, eleva o desemprego e a marginalidade. Não se pode dizer, portanto, que se vive o novo paradigma; as estratégias, como se viu não são integradas.

De acordo com o BNDES/CNI/SEBRAE (1996)⁽⁷⁾ a partir de uma pesquisa realizada em 16 estados brasileiros (54,4% no Sudeste e 29,9% no Sul) em 1356 empresas (entre 33,8% de micro empresas com 5 a 19 empregados e 15,6% de grandes empresas com 500 ou mais trabalhadores) destacam-se entre seus resultados: i. quanto às estratégias competitivas das empresas: são diversificadas e privilegiam aumentar o atendimento às necessidades dos clientes, assegurar a produção às especificações técnicas e melhorar a qualidade dos insumos; ii. quanto aos métodos e técnicas de gestão para melhoria da qualidade e produtividade: dois setores industriais se destacam material elétrico e de comunicações.

A pesquisa avaliou a utilização de 24 programas e métodos e constatou uma baixa disseminação na indústria sendo que 12 dos programas não são utilizados, poucas fazem alta utilização dos mesmos, porém houve forte aumento entre 1992 e 1995 no uso de tais técnicas. Os programas mais utilizados são: gestão pela qualidade total, planejamento das necessidades materiais, planejamento estratégico, aquisição de equipamentos automatizados, terceirização, implementação de trabalho em grupo e multifuncionalidade.

Mesmo com esse desempenho, em geral, frágil e ainda sem ampliação dos investimentos a indústria brasileira conseguiu um significativo aumento de produtividade nesta década: i. a produtividade industrial cresceu entre 1989 e 1994 a uma taxa anual de 6% a.a., enquanto no período 1971/94 o crescimento foi de 4% a.a.; ii. esse crescimento de produtividade foi obtido através da redução do nível de emprego industrial; iii. mesmo quando a produção industrial volta a crescer, em 1993/94, o emprego industrial não se recupera. Esse desempenho é até certo ponto surpreendente e tem ensejado um intenso debate (veja SALM et al, 1996⁽⁴⁸⁾ , CACCIAMALI, CAVALCANTI, 1996).

3.1 RELAÇÃO ENTRE FIRMAS: A COMPETIÇÃO COOPERADA E AS REDES DE SUBCONTRATAÇÃO*

A relação entre firmas da qual tratamos aqui inclui toda e qualquer prática da firma no sentido de externalizar impactos ou choques recebidos, o que pode se referir a flutuações da demanda, pressão da concorrência, incorporação de progresso técnico que imponha nova reorganização entre ela e seus fornecedores, entre ela e o laboratório que faz o controle de qualidade de matérias-primas, por exemplo. Assim estamos tratando de relação entre firmas como parte do processo de reestruturação em curso no país e citada acima como uma das práticas freqüentes nas empresas pesquisadas pelo BNDES bem como por vários estudos de casos.

A subcontratação pressupõe uma relação não de mercado uma vez que exige, pelo menos teoricamente, uma relação contratual que pode se estabelecer formalmente ou informalmente, pela mera entrega da planilha de pedidos ou simplesmente por solicitação verbal. Sua prática pela subcontratante visa:

- i. externalizar investimentos em ativos fixos, riscos, custos trabalhistas ou quaisquer outros;
- ii. reduzir o tamanho de sua planta;
- iii. revitalizá-la pelo estabelecimento de novas relações;
- iv. constituir, sob novas bases, a produção, uma vez que serão partilhados problemas, busca de saídas, riscos, inseguranças quanto ao mercado, ao mesmo que também poderão ser partilhados conquistas, por exemplo, a busca por competitividade e inserção internacional etc; enfim, se tudo isto se verificar, subcontratar significará

* A subcontratação da qual se tratará é exclusivamente aquela referida à contratação de processos produtivos e, portanto, pode ser responsável pela constituição de redes/cadeias de firmas. É comum o uso do termo "terceirização" para representar esse mesmo processo. Terceirizar é passar para terceiros atividades industriais e/ou de serviços. No entanto, o termo no Brasil foi associado fortemente a prática de curto prazo cujo principal objetivo era a mera redução de custos (Faria, 1994). Desse modo, utilizamos o ceneito da subcontratação já instituído na literatura e mais compatível com práticas de parceria e de decisões de mais longo prazo. Na literatura nacional, em geral, os dois são usados como sinônimos.

ficar mais ágil, mais flexível (Carleial, 1996)⁽¹⁴⁾.

Os diferentes níveis de cooperação entre subcontratante e subcontratada, indicados na parágrafo anterior, são determinados por vários fatores, tais como: i. a especificidade da indústria que se analisa; ii. o conteúdo tecnológico do item produzido pela subcontratada; iii. a dependência entre subcontratada e subcontratante no que se refere a faturamento e mercado; iv. a natureza e volume dos fluxos de informação entre elas; v. as suas estruturas de mercado respectivas; vi. a especificidade de seus mercados (nacional, internacional, local, regional); vii. a existência de estimulação institucional para o aprimoramento da colaboração; viii. a disponibilidade de excedentes populacionais (no caso dos subdesenvolvidos), o que pode ser decisivo na definição de compromisso existentes entre elas etc.

A análise desenvolvida anteriormente do Sistema Nacional de Inovação sob a ótica do usuário - produtor de Lundvall 1988)⁽³¹⁾ fornece uma pista significativa para tal abordagem. A agregação da relação usuário-produtor desagua necessariamente na consideração do fortalecimento do mercado doméstico como uma questão estratégica na busca por competitividade. Para o produtor da peça B, o produtor de A se constitui num usuário (cliente) fundamental, e isto é facilmente observável nas pesquisas realizadas nas quais emerge como central a constituição da qualidade como "o atendimento às especificações do cliente" (Carleial, 1995a)⁽¹³⁾. Só que no exemplo da subcontratação produtiva esse procedimento se constitui também numa relação produtor-produtor.

Adicionalmente, quando uma grande empresa se desverticaliza, o local ganha uma importância fundamental. A desverticalização de uma grande empresa em São Paulo, Curitiba ou Fortaleza, a princípio, pode abrir espaço produtivo naquela região o que se constituirá num componente do fortalecimento do mercado doméstico, mediante a geração de emprego, renda, consumidores, trabalhadores treinados, fluxos de informações etc. Assim, as redes ou cadeias de subcontratação assumem uma face de espacialização regionalizada, podendo assumir um formato de promoção do desenvolvimento regional. Daí a importância de todo o aparato que está (ou deveria estar) disponível para a inovação, tais como institutos de pesquisa, universidades, centros de

treinamento, sindicatos, bancos, escolas, governo etc. Dependendo do grau de interação destes fatores será definida a trajetória das cadeias ou redes de subcontratação.

Enfim, é possível que muitos formatos diferenciados possam se estabelecer entre grandes e pequenas firmas. No entanto, é evidente que dependendo da relação que se estabeleça entre elas, a pequena empresa pode se beneficiar de conhecimentos tecnológicos, novas técnicas, acesso a recursos financeiros, informações privilegiadas sobre o comportamento do mercado, treinamento, enfim recursos materiais e humanos, muito mais rapidamente na relação com a grande empresa do que se esperasse o seu próprio crescimento.

4. SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO E RELAÇÃO ENTRE FIRMAS: UMA ILUSTRAÇÃO

A ilustração dessa proposta que faremos a seguir é oriunda de uma pesquisa de campo realizada na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) no ano de 1995, em 35 empresas das indústrias eletro-eletrônica, metal-mecânica e confecções. A princípio foram selecionadas 8 (oito) grandes empresas por faturamento e depois com a ajuda da própria subcontratante montamos as cadeias de firmas que se fizeram a partir de cada uma delas. Através de questionários estruturados aplicados aos diretores industriais e/ou proprietários das empresas, visitas ao chão de fábrica e entrevistas a trabalhadores acompanhamos os procedimentos destinados à obtenção de qualidade e produtividade por tais empresas. Esses procedimentos incluem: incorporação de equipamentos informatizados, introdução de novas técnicas organizacionais, mudanças na gestão da força de trabalho e subcontratação. Aqui vamos expor alguns resultados referentes exclusivamente à prática de subcontratação a qual origina cadeias de firmas entre grande empresa (subcontratante) e pequena empresa (subcontratada). Desse modo, estamos utilizando a tipologia de redes de firmas proposta por PACHÉ (1991)⁽³⁷⁾ de externalização da grande empresa.

As cadeias de firmas são analisadas na perspectiva de um sistema regional de inovação na expectativa de que haja cooperação entre as

empresas e de que “as melhores práticas” quanto à gestão da força de trabalho, escolaridade e treinamento migrem da grande para a pequena empresa. A importância dessa análise se deve ao fato de que, se assim ocorrer, a relação entre firmas pode ser vista como um formato de desenvolvimento regional apoiado nas seguintes hipóteses:

- a. quando a grande empresa subcontrata parcelas de seu processo produtivo, ou seja externaliza a produção, ela perde capacidade de absorção de força de trabalho, desemprega e transfere para a cadeia de pequenas firmas aquela capacidade;
- b. logo, a permanência da pequena empresa na cadeia é fundamental para que ela sobreviva, cresça e mantenha os postos de trabalho criados;
- c. a troca de informações na cadeia permitirá que a pequena empresa adquira uma capacitação técnica, organizacional e produtiva muito mais rapidamente do que conseguiria sozinha; isto se faz mediante o acompanhamento dos seus processos produtivos e de seus trabalhadores pelos técnicos da grande empresa e ainda pela absorção direta de tecnologia da grande empresa. Esse ganho permite, na maioria das vezes, que a pequena empresa diversifique seus clientes e assim amplie suas chances de crescimento e consolidação;
- d. a pequena empresa poderá absorver as práticas de gestão da força de trabalho, padrões salariais, benefícios e treinamentos que a grande empresa utiliza;
- e. finalmente, a ambiência institucional na região em análise deve ter uma comportamento pró-ativo na direção incentivar, monitorar e acompanhar a formação das cadeias de firmas;

4.1 SOBRE A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

.....

A Região Metropolitana de Curitiba é na década de noventa um espaço produtivo integrado à dinâmica da economia nacional. Este fato resulta de uma série de transformações ocorridas na

estrutura produtiva do estado do Paraná, tanto na sua base agrícola como no processo de industrialização do estado.

ROLIM (1995)⁽⁴⁴⁾ argumenta que o perfil industrial do Paraná começa a mudar na década de setenta e a origem desse fenômeno são dois movimentos: o primeiro decorrente das transformações na produção agropecuária paranaense centradas na modernização agrícola e o segundo da expansão da indústria nacional, especialmente a localizada na Região Metropolitana de São Paulo.

ROLIM (1995)⁽⁴⁴⁾ analisando dados dos Censos Econômicos referentes aos anos de 1980 e 1985, sobre pessoal ocupado na indústria e valor da transformação industrial, para o estado do Paraná e para a Região Metropolitana evidencia então dois fatos: i) há uma lenta transformação da estrutura industrial paranaense em direção aos gêneros industriais mais modernos; ii) os gêneros mais dinâmicos e modernos concentram-se na Região Metropolitana de Curitiba. Assim, a RMC constituiu uma base produtiva que se distanciou da base agropecuária do Paraná e se aproximou da estrutura industrial brasileira.

ROLIM (1995; 33)⁽⁴⁴⁾ argumenta ainda que o quadro do Paraná urbano tem como determinações as tendências da economia urbano-industrial brasileira, pois a indústria paranaense está integrada ao sistema produtivo nacional. QUANDT (1996; 19)⁽⁴³⁾ constata que a indústria do Paraná cresceu a uma taxa média anual de 2,47% entre 1980 e 1993, contra 0,6% no Brasil. Considerando ainda o desempenho da indústria paranaense no período 1991-94, LOURENÇO (1995; 21) evidencia que são os gêneros material de transporte, material elétrico e de comunicação, mecânica e metalurgia os que apresentam desempenho mais expressivo, quais sejam: 85,68%, 39,07%, 31,96 % e 27,08%.

Assim quando falamos de indústrias localizadas na Região Metropolitana de Curitiba, estamos tratando de parte da estrutura produtiva industrial brasileira espacialmente localizada. Fica mais evidente, então, o papel da instalação de empresas do porte de: Equitel, Volvo, Bosch, Nippondenso, Krone, Furukawa, Inepar, Sid Informática, New Holland, por exemplo, na RMC, bem como das montadoras Renault, Crysler e Audi.

Ao lado desta estrutura produtiva, Curitiba possui uma boa condição de ensino e potencial de pesquisa, pela presença de Universidades como a Federal do Paraná e a PUC. Segundo BUIAR (1994:144)⁽⁸⁾, a ambiência de Curitiba é muito favorável à necessária interação entre indústria e aparato institucional por abrigar, por exemplo, o CEFET- Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, que é uma Escola Técnica Federal de excelente nível com cursos de 2º e 3º grau voltados para aqueles macrocomplexos industriais que se instalaram em Curitiba.

Curitiba também dispõe de uma incubadora tecnológica, constituída através de uma parceria da Federação das Indústrias do Estado do Paraná, a Secretaria de Estado da Indústria e Comércio, Ensino Superior, Ciência e Tecnologia do Paraná (SETI), o Centro de Integração de Tecnologia do Paraná, a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), CEFET-PR e instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR). A incubadora instalou-se no final da década de oitenta e se propõe a fornecer uma infra-estrutura de apoio que facilite a transformação de projetos em novos produtos e processos. A INTEC- Incubadora Tecnológica de Curitiba acolhe empreendimentos de base tecnológica nas áreas de eletro-eletrônica, metal-mecânica, novos materiais, informática e engenharia biomédica. Curitiba também sedia um núcleo do Programa Brasileiro para o Desenvolvimento das Exportações de Software-SOFTEX-2000* cuja instalação retrata a possibilidade de formação de pólos regionais, através da parceria entre indústria, governos locais e instituições de ensino e pesquisa.

4.2 PRINCIPAIS RESULTADOS

Os resultados que se seguem devem ilustrar a possibilidade de que a relação entre firmas (subcontratante e subcontratada) analisada sob a ótica do usuário-produtor se constitua num importante elemento do Sistema Regional de Inovação, à medida que a troca de informações entre elas permita a sobrevivência e crescimento das pequenas empresas envolvidas.

* O SOFTEX-2000 nasceu de uma parceria entre o Centro de pesquisas da Telebrás-CPqD e CNPq-Centro Nacional de Pesquisas Científicas e Tecnológicas.

4.2.1 A Amostra

A amostra se detém sobre 33(trinta e três) empresas com a seguinte distribuição:

- i. Eletro-eletrônica: 3 (três) grandes e 9 (nove) subcontratadas; ii. Metal-mecânica: 4 (quatro) grandes e 10 (dez) subcontratadas; iii. Confeccções: 1(uma) grande e 6 (subcontratadas)

4.2.2 Características Gerais das Grandes Empresas e da Subcontratação:

Os QUADROS 1 a 3, anexos, evidenciam que as 8 empresas-mãe, são grandes empresas, em sua maioria empresas multinacionais, com inserção internacional e significativa importância no mercado nacional. Das 8 empresas, 7 (sete) haviam introduzido a prática da subcontratação externalizando até 40% de sua produção de valores*. Esse desempenho varia muito em decorrência da participação da empresa de confeccções a qual, apesar de subcontratar praticamente todas as etapas que vão além do corte, o peso na geração de valores é insignificante. As razões expostas pela grande empresa para a subcontratação, em geral são: redução de custos, redução de investimentos em ativos, redução dos custos trabalhistas o que lhes permitirá centrar a atenção em suas atividades-fins. Os empresários das empresas subcontratadas são absolutamente unânimes em reconhecer que foram procurados numa estratégia da grande empresa pela redução de seus custos. Um dos empresários da metal-mecânica nos disse: "eles querem ampliar a produção deles, mas querem que os outro invistam" (subcontratado D2).

As experiências de subcontratação variam muito entre as empresa quer no que se refere ao tempo de duração da cadeia, exigências quanto ao subcontratado, relacionamento entre eles e prática de cooperação. Uma questão, porém, é absolutamente igual: os itens terceirizados são de baixo conteúdo tecnológico, significando que as empresas tendem a se centrar naquelas atividades

** A única empresa que não terceirizou é uma montadora de caminhões e ônibus que já se instalou desverticalizada.

que exigem maior capacitação tecnológica, representam segredos e agregam maior valor.

Em todas as cadeias, se identifica a transferência da capacidade de absorção de força de trabalho da grande empresa para a cadeia de empresas subcontratadas. Entre 1990/95, entre as grandes empresas da eletro-eletrônica a redução de postos de trabalho varia de 22,1 a 27,7% e a ampliação entre as subcontratadas varia de 27 a 325%; nas grandes empresas da metal-mecânica há um leve aumento de 3,2% nos postos de trabalho e entre as subcontratadas esse aumento varia de 259% a 643%. Daí a importância da manutenção da cadeia de firmas.

Por fim é importante ressaltar que 90% das pequenas empresas subcontratadas são de capital paranaense confirmando de fato que a subcontratação pode ser visualizada como uma estratégia de fortalecimento da economia regional-local.

4.2.2.1 Relação Interfirmas e Cooperação

.....

A questão central desta análise é encontrar as "pistas" para um relacionamento exitoso entre grande e pequena empresa no sentido de se constitua um aprendizado através dessa interação. A análise do QUADRO 5, mostra grandes diferenças entre as 25 empresas subcontratadas. O único elemento comum a todas é a ausência de contrato formal entre a grande e a pequena empresa.

Há claramente uma hierarquia setorial apontando que, em termos gerais, a prática mais efetiva de cooperação entre firmas se faz na eletro-eletrônica, seguida da metal mecânica e da confecção. Mesmo assim há diferenças entre as empresa de um mesmo setor industrial.

Na eletro-eletrônica há transferência de tecnologia e incorporação de progresso técnico com a ajuda da empresa mãe em 3 empresas (A1, A2 e A3), duas já são certificadas. Na cadeia A, onde a cooperação é exitosa os pequenos empresários apontam que houve parceria, a grande empresa fala uma linguagem clara e há planejamento das compras. Nas demais empresas do mesmo setor, há pressão para a obtenção da certificação de qualidade, obediência a normas técnicas e reuni-

ões conjuntas. Entre essas pequenas empresas há alguma reclamação de falta de planejamento o que gera muita insegurança na cadeia quanto ao faturamento e trocas comerciais entre grande e pequena empresa.

Na metal-mecânica pode ser dito que a cooperação técnica é menos marcante e o fato mais relevante parecer ser a pressão para a certificação que a grande exerce sobre as pequenas. Em geral, há exigências de cumprimento de normas técnicas e introdução de procedimentos organizacionais em todas as subcontratadas da empresa de capital japonês, indicando sinais claros de aprendizado entre as empresas. Há, porém, reclamações de falta de planejamento e programação por parte da empresa mãe para as compras.

Já nas empresas da indústria de confecções, não há nenhuma prática que se possa chamar de cooperação. É uma relação extremamente objetiva e dura, havendo permanentemente a possibilidade de substituição do subcontratado, se este não quiser aceitar, por exemplo, uma redução do preço a ser pago por cada peça pela empresa-mãe.

O mesmo, porém, não pode ser dito quanto à transferência da grande para a pequena empresa das exigências de escolaridade formal. Como o QUADRO 5 evidencia, a situação de escolaridade dos trabalhadores das pequenas empresas é extremamente frágil, com uma forte predominância (entre as pequenas) de trabalhadores que apenas sabem ler e escrever. A situação dos treinamentos é mais promissora, pois para a maioria das empresas da eletro-eletrônica e metal-mecânica, a empresa oferece treinamento como apoio de um órgão externo, Cefet ou Senai, como o faz a grande empresa, evidenciando ação do SRI.

4.2.2.2 Relação Inter-Firmas e Dependência

.....

A dependência da pequena empresa em relação à grande empresa, pode ser observada através da participação da grande no faturamento da pequena. Nesta amostra, de modo geral, conforme o QUADRO 4, há diferenças entre as cadeias e torna-se difícil encontrar "pistas" relevantes. A primeira questão é a impossibilidade de comparações entre a indústria de confecções e

as demais. Essa indústria mesmo tendo sido atingida pelas mudanças tecnológicas nas etapas anteriores à montagem, como é o caso do sistema CAD/CAM, continua exatamente tal como era nas etapas posteriores, permitindo uma intensa divisão de tarefas, sua realização por partes e à domicílio, de tal sorte que se caracteriza ainda hoje por um trabalho que exige limitada qualificação e remunera mal. Desse modo a baixa dependência da pequena empresa em relação à grande é compatível com inexistência de cooperação e baixos salários.

Nas indústrias eletro-eletrônica e metal-mecânica, o quadro é outro. A relação entre grau de dependência e formas de cooperação é extremamente relevante, pois o acesso a conhecimento tecnológico (fornecido pela mãe) pode ser responsável por uma extensão de seu mercado e diversificação de seus clientes. Nesta amostra, observa-se que na cadeia A da eletro-eletrônica, na qual a cooperação tem sido mais exitosa, todas as pequenas empresas são donas de suas máquinas, de seus prédios e conseguiram diversificar seus clientes. Não existe nenhuma pseudo-empresa, como há na cadeia B da mesma indústria, a qual depende 100% da empresa-mãe, todo o suprimento de material é feito pela grande empresa de tal sorte que, a pequena empresa se constitui meramente numa contratadora de mão-de-obra.

Logo, o que se espera de uma cadeia bem-sucedida é que: com o aprendizado, a pequena consiga se soltar das asas da mãe, diversificar seus cliente e se constituir de fato como empresa.

4.2.2.3 Relação Inter-Firmas e Gestão da Força de Trabalho

A situação da gestão da força de trabalho retratada no QUADRO 6 é muito clara. A passagem da grande empresa para a pequena empresa significa sempre uma perda, quer salarial quer de benefícios sociais. Assim pode ser dito que essa passagem é um sinal de precarização das condições de mercado de trabalho.

As perdas salariais são as seguintes: trabalhando com as médias ponderadas (pelo número de trabalhadores) em cada empresa por cadeia, verificamos que, comparativamente à média salarial da grande empresa as perdas na eletrôni-

ca são: na cadeia A a perda é, em média, 23,7%; na cadeia B, a perda é 45% e, na cadeia C, 41%*.

Na metal-mecânica, as perdas variam de 31 a 143%; e na indústria de confecção as perdas são as menores girando em torno de 30%, dado o baixo salário pago pela grande empresa.

Quanto aos benefícios pode ser dito que todas as grandes empresas têm um bom perfil apresentado um elenco significativo de vantagens para os trabalhadores que vão além do exigido por lei, como participação nos lucros, seguro de vida, dias livres, creche e ajuda escolar para os filhos dos trabalhadores. No entanto, entre as pequenas firmas o que é concedido é basicamente: carteira assinada, INSS, vale refeição e vale transporte. Eventualmente, algumas das pequenas empresas concede cesta básica e seguro saúde. De modo geral, é inequívoca a perda sofrida pelo trabalhador.

No entanto, é fundamental observar que a cadeia na qual há a menor perda é a cadeia A, da eletro-eletrônica, na qual as práticas de cooperação produtiva mais progrediram. Desse modo, há sinais de que quando a prática de cooperação se efetiva e as pequenas empresas conseguem diversificar clientes reduzir a dependência da empresa-mãe), incorporar progresso técnico, melhorar sua produtividade e competitividade há uma tendência de que esse ganhos se transfiram, em parte, também para os trabalhadores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da relação entre firmas foi motivada pela possibilidade de que ela possa se constituir num elemento importante do Sistema Nacional/Regional de Inovações. Os principais aspectos a serem destacados são os seguintes: i. a relação entre grande e pequena empresa se faz sem contrato formalizado mas através de contatos informais que se concretizam, por exemplo, mediante a entrega do protótipo de uma peça ou de um pedido por escrito pela grande à pequena empresa: tal procedimento revela claramente a preferência por um mercado que ela (a grande empresa) organize; ii. as cadeias que se formam se diferenciam notadamente pela natureza do que produzem, tempo de duração da relação grande-

* Os salários foram medidos livres de encargos sociais e estão em reais de janeiro de 1996.

pequena empresa, dependência da pequena empresa em relação à grande quanto a faturamento, mercado, produção, instalações e maquinário; *iii*. todas essas diferenças acabam por condicionar os formatos de cooperação técnica, tecnológica, organizacional e de gestão da força de trabalho presentes na cadeia de firmas.

Os nossos resultados evidenciaram que a prática de cooperação entre empresas é possível e que essa prática se concretiza em transferência de tecnologia, possibilitando melhoria de processo e de produto para a pequena empresa e incorporação de progresso técnico. Nesta amostra o aprendizado de questões produtivas e, portanto, de interesse mais imediato da grande empresa subcontratante foram relativamente mais exitosos que aqueles referentes à gestão da força de trabalho (níveis de escolaridade, padrões de treinamento, níveis salariais e benefícios sociais). No entanto, é exatamente nas pequenas empresas que obtiveram êxito produtivo na troca com a grande empresa, que o padrão de reprodução dos seus trabalhadores, mais se aproxima da grande empresa.

As evidências também mostraram que o sucesso da cadeia de firmas exige clareza de propósitos e planejamento de compras por parte da grande empresa, de tal maneira a criar condições para que a pequena empresa corra riscos e decida inovar.

Neste final de século, com certeza temos mais perguntas que respostas quanto às chances efetivas de desenvolvimento para países que se encontram longe da fronteira tecnológica e, como no caso brasileiro, foram incapazes de definir seu projeto próprio.

Mesmo neste cenário, os procedimentos inovativos serão cada vez mais relevantes e precisam ser perseguidos. PEREZ (1985 e 1992)^(40,39) argumenta muito vivamente que para os países subdesenvolvidos a possibilidade de aproveitamento de "nichos" e ou "oportunidades" dependerá da capacidade de compreensão das mudanças em curso e de como as instituições reagem a essas mudanças. Nesse sentido, toda e qualquer prática que busque ampliar o número de empresas, trabalhadores, sindicatos, instituições de pesquisa e ensino envolvidos na busca das "melhores práticas" deve ser mais observada e suas potencialidades analisadas.

Foi para tanto que se expôs aqui a experiência observada na Região Metropolitana de Curitiba, da constituição dos elementos centrais que a relação entre firmas dispõe enquanto relação usuário-produtor, para a conformação de um Sistema Regional de Inovações, o qual possa se constituir numa das peças de um projeto de desenvolvimento regional.

ABSTRACT:

.....

The aim of this article is to propose a form of regional development which benefits from the practice of interfirm relations, in this stage of product restructuring. We illustrate this proposal through a case study, done in 1995, in the Metropolitan Region of Curitiba, with a sample of 33 firms of different sizes of the electro-electronic, metal-mechanic and manufacturing industries. Our analysis is based on the concepts of National and Regional Systems of Innovation (NSI and RSI) from the neoschumpeterian theory, specifically in Lundvall's interpretation (1988) that savours the relation between user and producer. Our results show that the practice of cooperation between firms is possible but different among them. The cooperation is accomplished through the transfer of technology, making possible the improvement of the process and product for the small companies and the incorporation of technical progress. In these samples, the knowledge of productive questions was relatively more successful than those referring to labour force management (levels of schooling, standards of training, salary level and social benefits). The success of the chain of firms requires clearness of propositions and purchase planning by the major firm which enables the smaller one to take risks and innovate.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, J. Competitividad internacional, estrategia empresarial y papel de las regiones, Curitiba, ILPES/IPARDES, 1995. mimeo.

2. ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação: uma análise a partir de dados sobre ciência e tecnologia. *ENCONTRO ANUAL DA ANPEC*, 23, 1995, Salvador. *Anais...* Salvador, 1995. p. 382-402.
3. ALBUQUERQUE, E. M., PAULA, J. A. Questões metodológicas para uma elaboração não determinista sobre o progresso científico-tecnológico e seu impacto sobre o trabalho: uma leitura de Habermas. In: *ENCONTRO DA ABET*, 3, 1994, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 1994. p. 939-972.
4. ARAÚJO, T. B. Nordeste, Nordestes: Que Nordeste? In: SILVA, Afonso, R.B.A. e, P.L.B., org. - **Federalismo no Brasil: desigualdades regionais e desenvolvimento**. São Paulo: FUNDAP/UNESP, 1995. p. 125/156.
5. AZZONI, C. R. Indústria e reversão da polarização no Brasil, São Paulo, IPE/USP, 1985.
6. BARRIONUEVO, A. Reestruturação industrial e modernização Tecnológica: impactos sobre o mundo do trabalho. In: *CEBRAP/DESEP-CUT. Reestruturação produtiva e novos padrões nas relações capital/trabalho*. São Paulo, 1994. p. 69-73. *Cadernos de pesquisa*, 1.
7. BNDES/CNI/SEBRAE. **Qualidade e produtividade na indústria brasileira**. Rio de Janeiro, 1996.
8. BUIAR, D. Pequenas e médias empresas industriais: novas possibilidades de inserção na reestruturação industrial brasileira. Curitiba: CMDE/UFPR, 1994. *Dissertação (Mestrado)*.
9. BUONFIGLIO, M. Programas de calhada: modismos, utilizaciones, alcances y limites. In: *CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOCIOLOGIA DO TRABALHO*, 1, 1993, México. *Anais...* México, 1993. p. 22-26.
10. CARLEIAL, L. **Flexibilidade e seus efeitos sobre as condições de trabalho, a organização da produção e assalariamento: especificidades Regionais**. Curitiba: UFPR/FINEP, 1997. (Relatório de pesquisa) mimeo.
11. _____. Flexibilidade externa da firma e seus efeitos sobre a organização da produção e mercado de trabalho. In: REIS, E. et al, orgs. **Pluralismo, Espaço Social e Pesquisa**, São Paulo: ANPOCS/Hucitec, 1995. p.177/208.
12. _____. A Questão regional no Brasil contemporâneo. In: LAVINAS, L. et al, orgs. **Reestruturação do espaço urbano e regional no Brasil**, São Paulo: Hucitec, 1993. p.35-58.
13. _____. **Reestruturação industrial e a natureza do trabalho capitalista**, Rio de Janeiro: IPEA, 1995. 81p. (Série Seminários sobre estudos sociais e do trabalho, 14/95).
14. _____. **Reestruturação industrial, relação entre firmas e mercado de trabalho: as evidências na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: UFPR, 1996. tese (Professor titular) mimeo.
15. CASTELLS, M. **Nuevas tecnologías y desarrollo regional**. Curitiba: ILPES/IPARDES, 1989. mimeo.
16. CIPOLLA, F. P. Dos grundrisse ao capital: notas sobre a inovação de produto em Marx. In: *ENCONTRO ANUAL DA ANPEC*, Águas de Lindóia, SP, *Anais...* Águas de Lindóia, SP, 1996.
17. DINIZ, C.C., CROCCO, M. A. **Reestruturação produtiva e novos distritos industriais no Brasil: o mapa da indústria brasileira**. Santiago, 1995. Trabalho apresentado no Seminário Internacional sobre Impactos Territoriales de Los Procesos de Reestructuración.
18. DOSI, G. **Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry**. Londres: The MacMillan Press, 1984.
19. DOSI, G. et al., org. **Technical change and economic theory**, London: Pinter Publishers, 1988.
20. FAGERBERGER, J. User-producer interaction, learning and comparative advantage. *Cambridge journal of economics*, v. 19, n.1, p. 243/255, 1995.

21. FARIA, A. Terceirização: um desafio para o movimento sindical. In: MARTINS, H., RAMALHO, J. R., org. **Terceirização: diversidade e negociação no mundo do trabalho**. São Paulo: Hucitec, CEDINETs, 1994. p. 40-60.
22. FREEMAN, C. The Economics of Technical Change. **Cambridge Journal of Economics**, v. 18, p. 463-514, 1994.
23. _____. The National System of Innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995.
24. _____. **Technology policy and economic performance**. London: Pinter, 1987.
25. GITAHY, L. Inovação tecnológica, subcontratação e mercado de trabalho. **São Paulo em Perspectiva**, v.8, n.1, p. 144/153, jan/mar.1994.
26. HIRATA, H. Da polarização das qualificações ao modelo da competência. In: FERRETI, C. J., org. **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994. p.124/138.
27. LEITE, E. Do "operário padrão" ao "polivalente": novas fronteiras da qualificação do trabalho industrial? **Estudos Econômicos**, v.22, p. 63-90, 1992, número especial.
28. _____. Trabalho e qualificação : A classe operária vai à escola. In: GITAHY, L., org. **Reestructuración productiva, trabajo y educación en America Latina**. Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1994. (Lecturas de Educación y Trabajo, 3).
29. LEITE, M. P. Reestruturação produtiva, novas tecnologias e novas formas de gestão da mão-de-obra. In: OLIVEIRA, C.A.B. et al. org. **O Mundo do Trabalho: crise e mudança no final do século**, São Paulo: Mtb/UNICAMP/Scritta, p. 563-588, 1994.
30. LIMA, P., KATZ, F. **Economia do Nordeste: tendências recentes das áreas dinâmicas**. Recife, 1993. mimeo.
31. LUNDVALL, B. A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. et al, org. **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 348-369.
32. MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira [s.d.].
33. MATESCO, V.R. A Dinâmica da reestruturação produtiva das empresa no Brasil. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPEC, 23, 1995, Salvador. **Anais...** Salvador, 1995, v. 2, p. 619/627.
34. MEIRELES, J. G. P. **Tecnologia, transformação industrial e comércio internacional**. uma revisão das contribuições neo-schumpeterianas com particular referência às economias da América Latina. Campinas, SP. UNICAMP 1989. Dissertação (Mestrado).
35. MELLO, P. M. Subcontratação e o mercado de trabalho: o caso da metal mecânica em curitiba: Curitiba: CMDE/UFPR, Dissertação (Mestrado) mimeo.
36. METCALFE, J. S. Technology systems and technology policy in an evolutionary framework. **Cambridge Journal of Economics**, v.19, n.1, p. 25-46, 1995.
37. PACHÉ, G. L' impact des stratégies d'entreprises sur l'organisation industrielle: PME et réseaux de compétences. **Revue d'Economie Industrielle**, n. 56, 2er trimestre, 1991.
38. PAVITT, K. What do firms learn from basic research? In: FORAY, D., FREEMAN, C. ed. **Technology and the wealth of nations**. London: Pinter, 1993.
39. PEREZ, C. Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo. **El trimestre económico**, México, v. 50, n. 1, p. 23-64, 1992.
40. _____. Microeletronics, long waves and world strutural change: new perspectives for developing countries. **World Development**, v. 13, n. 3, p. 441-463, 1985.

41. PIORE, M., SABEL, C. **The second industrial divide: Possibilities for Prosperity**, New York: Basic Books, 1984.
42. PORTER, M. **A Vantagem competitiva das nações**, Rio de Janeiro: Campus, 1993.
43. QUANDT, C. **Capacitação Tecnológica e desenvolvimento regional: a competitividade da indústria paranaense no contexto do Mercosul**. Curitiba: IPARDES/CNPq, 1996. pt. 1.
44. ROLIM, C. F. C. O Paraná urbano e o Paraná do agrobusiness: as dificuldades para um projeto político. **Revista paranaense de desenvolvimento**. Curitiba, v. 6, n. 86, p.49-100, 1995.
45. ROLIM, C. F. C., CARLEIAL, L. A Integração-desintegradora em espaço e debates, v. 14, n. 38, p. 27-38, 1994.
46. RUAS, R. et al. Avanços e impasses do modelo japonês no Brasil: observações acerca de casos empíricos. In: HIRATA, H., org. **Sobre o modelo japonês: Automação, novas formas de organização e relações de trabalho**. São Paulo: EDUSP, p.103-122.
47. _____. Inter-firm relations, collective efficiency and employment in two Brazilian Clusters, **Working Paper**, n. 242, 1994. mimeo.
48. SALM, C. et al. Produtividade na indústria brasileira: uma contribuição ao debate. In: CARLEIAL, L., VALLE, R. org. **Reestruturação industrial e mercado de trabalho**. São Paulo: Hucitec, 1996. prelo.
49. SCHUMPETER, A. **Capitalismo, socialismo and democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.
50. _____. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: abril Cultural, 1982 (Os Economistas, 1912).
51. SINE/CE Reestruturação produtiva na indústria cearense: novos paradigmas de produção e de consumo da força de trabalho? Fortaleza, 1996. Versão preliminar.
52. SOUZA, M. C. **Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial**. Campinas: IE/Unicamp, 1993. Tese (Doutorado).
53. UNGER, K. Industrial struture, technical change and microeconomic behaviour in LDCs. In: DOSI, G., org. **Technical change and economic theory**. London, Pinter Publishers, 1988. p. 480-495.

ANEXOS

QUADRO 1
Redes de Firms da Eletro-eletrônica

	Produto	Origem do Capital	Importância no Mercado Nacional	Subcontratação
Empresa A	Comutação, Transmissão de dados, Sistemas Celulares e Equipamentos terminais	Alemão	25%	3 empresas; Estamparia, ferramentaria, montagem de gabinetes e galvanização
Empresa B	medidores de energia, painéis para usinas industriais, capacitores, contadores, disjuntores e relés	Nacional	Varia entre 25 a 40% dependendo do produto	3empresas:usinagem, ferramentaria, estamparia, montagem, injeção de plásticos
Empresa C	Automação bancária e comercial	Nacional	Varia entre 20 e 40%	3 empresas: montagem de cabos e cartão

FONTE: Pesquisa Direta

QUADRO 2
Redes de Firms da Metal Mecânica

	Produto	Origem do Capital	Importância no Mercado Nacional	Subcontratação
Empresa D	Bombas Injetoras p/Caminhão	Alemão	Monopólio	3 empresas: Usinagem
Empresa E	Caminhões e Ônibus	Sueco	35%	Não subcontrata
Empresa F	Carrocerias para Caminhão	Nacional	25%	4empresas: Usinagem, Tratamento térmico e carrocerias de madeira
Empresa G	Compressores e ar condicionado para veículos	Japonês	35%	3 empresas: Usinagem e compressores

FONTE: Pesquisa Direta

QUADRO 3
Confecções

	Produto	Origem do Capital	Importância no Mercado Nacional	Subcontratação
Empresa H	Moda Masculina, Feminina, Infantil e Jeans	Italiano	2% nas classes A e B	6empresas:montagem,bordado,controle de qual., passadoria e embalagem

FONTE: Pesquisa Direta

QUADRO 4
Subcontratação e dependência

	Faturamento advindo da mãe	prédio próprio	maquinário próprio
Cadeia A	de 50 a 80%	sim	sim
Cadeia B	100%	para 1 das 3 empresas	para 2, são da em. mãe
Cadeia C	de 15 a 90%	para 2: é da emp. mãe	sim
Cadeia D	de 40 a 70%	3 alugados	sim: 1 comprou em. mãe
Cadeia E	NA	NA	NA
Cadeia F	de 4 a 60%	só 1 é alugado	sim
Cadeia G	de 15 a 99%	todos alugados	sim: 1 comprou empresa-mãe
Cadeia H	de 10 a 90%	para 1 das 6 empresas	sim p/5 e 1 da empresa-mãe

FONTE: Pesquisa Direta - NA: Não se aplica

QUADRO 5
Subcontratação e Cooperação entre firmas

Firma	Contrato	Cooperação	Escolaridade/produção	Treinamento
A1	não	tecnol/progr.tec/temISO.	maioria 5a.série	Senai/Cefet/empre
A2	não	tecnol/progr.tec/temISO	100% 1o.grau incompl.	Senai/Cefet/empre
A3	não	ISO/parceria/progr.tec	100% 1o. grau incompl.	só na empresa
B1	não	n.t/r.c/faz como B quer	sabem ler e escrever	só na empresa
B2	não	n.t/trein/ISO/tecnol	70% só 1o.grau	Senai/empre
B3	não	n.t/r.c/ISO/tecnol	80% só 1o.grau	Senai/empre
C1	não	n.t/ r.c/ faz como C quer	65% só 1o.grau	Senai/empre
C2	não	n.t/ISO/falta planejam.	sabem ler e escrever	Senai/Cefet/empre
C3	não	n.t/tecnol/ falta progr.	85% só 1o.grau	Senai/empre
D1	não	r.c/trein/ISO	70% até 10.grau	Senai/empre
D2	não	r.c/trein/ISO	82% até 1o.grau	só na empresa
D3	não	melh.processo/r.c/ISO	90% até 1o.grau	Senai/cefet/empre
F1	não	sem melhorias	89% até 1o.grau	só na empresa
F2	não	ISO/melhoras sem ajuda	77% até 1o.grau	só na empresa
F3	não	n.t/falta planejamento	92% 1o.grau incompleto	treina pouco
F4	não	n.t/r.c/ISO/falta planeja.	100% até 1o.grau	só na empresa
G1	não	n.t/r.c/ISO/JIT	91% até 1o. grau	Senai/empresa
G2	não	n.t/r.c/ISO/JIT	92% até 10. grau	treina pouco
G3	não	ISO/kanban/n.t/r.c	83% 1o.grau	Senai/empresa
H1	não	sem trein./segue normas	1o.grau incompleto	no serviço
H2	não	sem trein./segue normas	1o.grau incompleto	no serviço
H3	não	sem trein./segue normas	1o.grau incompleto	no serviço
H4	não	sem trein./segue normas	1o.grau incompleto	no serviço
H5	não	sem trein./segue normas	1o.grau incompleto	no serviço
H6	não	sem trein./segue normas	1o.grau incompleto	no serviço

FONTE: Pesquisa Direta

n.t.= atendimento a normas técnicas; r.c = reunião conjunta; tecnol = incorporou tecnologia;
fal.planej. = falta planejamento, programação; ISO = a empresa-mãe pressiona para a obtenção da
certificação; JIT = just-in-time; sem trein. = sem treinamento

QUADRO 6
Subcontratação e Mercado de trabalho

	no. empre gados	Cartei ra	INSS	Vale tranp.	Vale alim.	Segu. saúde	% Lucro	Segur o	Dia livr e	ajuda escol a	crec he
A	3150	sim	sim	sim	R	sim	sim	sim	sim	sim	sim
B	550	sim	sim	sim	R+cb	sim	sim	não	não	sim	não
C	907	sim	sim	sim	R	sim	sim*	sim	não	não	não
D	3519	sim	sim	sim	R+cb	sim	não	não	não	sim	não
E	1536	sim	sim	sim	R	sim	sim	sim	não	não	não
F	400	sim	sim	sim	R+cb	sim	não	não	não	não	não
G	780	sim	sim	sim	R	sim	não	não	não	sim	não
H	95	sim	sim	sim	R	sim	sim*	não	não	não	não
A1	290	sim	sim	sim	R+cb	Me D	Meta	não	não	Trab.	não
A2	90	sim	sim	sim	R+cm	sim	não	não	não	Trab.	não
A3	20	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	não
B1	38	sim	sim	sim	R+cb	não	não	não	não	não	não
B2	75	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	não
B3	40	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	não	não
C1	86	sim	sim	sim	R	Me D	não	não	não	não	não
C2	200	sim	sim	sim	sim	sim	sim*	não	não	Trab	não
C3	176	sim	sim	sim	marm	não	não	não	não	não	não
D1	130	sim	sim	sim	R+cb	não	não	não	não	não	não
D2	40	sim	sim	sim	cb	sim	não	não	não	não	não
D3	115	sim	sim	sim	R	não	não	não	não	não	não
F1	38	sim	sim	sim	R	sim	não	não	não	não	não
F2	22	sim	sim	sim	R	não	não	não	não	não	não
F3	55	sim	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	não
F4	04	sim	sim	não	sim	sim	não	não	não	não	não
G1	65	sim	sim	sim	R+cb	não	não	não	não	sim	não
G2	40	sim	sim	sim	s+ cb	sim	não	não	não	sim	não
G3	180	sim	sim	sim	R	sim	não	não	não	sim	não
H1	12	sim	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não
H2	09	alguns	alguns	sim	não	não	não	não	não	não	não
H3	09	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	não	não
H4	11	sim	sim	sim	marm	não	não	não	não	não	não
H5	18	NR	NR	NR	NR	não	não	não	não	não	não
H6	15	sim	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não

FONTE: Pesquisa Direta

R = restaurante; MeD = médico e dentista; cb = cesta básica; meta = participação por meta; marm = marmite; sim* = participação nos lucros só para alguns; Trab: ajuda só para cursos ligados ao trabalho sem incluir os dependentes do trabalhador; NR: não respondeu; cm= café da manhã.

Recebido para publicação em 30.06.97