

**POLÍTICA INDUSTRIAL E DE C&T REGIONAL: SISTEMAS DE INOVAÇÃO
REGIONAIS? O CASO DA AGLOMERAÇÃO MOVELEIRA DE BENTO
GONÇALVES/RS**

Mauro Roese¹

Av Bento Gonçalves 9.500, Campus do Vale - Agronomia

CEP: 91540-000 Porto Alegre/RS Brasil

Tel: (51) 3316.6956

E-mail: mauro_roese@yahoo.com.br

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

Departamento de Sociologia

CEP: 91540-000 Porto Alegre/RS Brasil

1 – APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar os primeiros resultados de nossa pesquisa na aglomeração (*cluster*) moveleira da Região de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul. O objetivo principal é verificar a hipótese da constituição de um **Sistema Regional de Inovação**, a partir da interação entre as empresas, seus órgãos de classe, universidades e centros de pesquisa. Isto pressupõe a existência de algum tipo de governança, com o objetivo de coordenar esforços no sentido de incrementar a competitividade da cadeia moveleira local e inseri-la em mercados mais amplos. Neste sentido, o foco principal deste artigo é a análise de evidências da busca de integração entre os atores que influenciam a competitividade da indústria moveleira da região referida.

Da análise dos dados do setor, os quais obtivemos na primeira fase da pesquisa, podemos afirmar que, à luz dos modelos teóricos propostos pelos autores que constituem referência sobre o tema, a aglomeração acima citada **constitui um sistema de inovação**, ainda que incipiente em comparação aos ditos setores intensivos em tecnologia. Mais importante que isto, detectamos um importante dinamismo tecnológico no setor, tendo em vista sua história pregressa bastante avessa à busca de inovação e de alianças estratégicas. Neste sentido, observa-se um grande avanço expresso não apenas no discurso dos atores entrevistados, mas na existência de exemplos concretos da constituição de parcerias e da inclusão destas como requisito importante no

desenvolvimento de projetos de incremento de *design* (pelo CETEMO) e como um instrumento estratégico de política industrial (no programa Promóvel).

Na pesquisa de campo que estamos desenvolvendo, estão sendo realizadas entrevistas com dirigentes e principais executivos do Centro Nacional de Tecnologia do Mobiliário - SENAI/CETEMO; da Associação da Indústria de Móveis do Rio Grande do Sul - MOVERGS; do Sindicato das Indústrias da Construção e do Mobiliário de Bento Gonçalves (RS) – SINDIMÓVEIS; da Universidade de Caxias do Sul – UCS; de empresas do setor na região.

As entrevistas, de tipo semi-diretivas, foram feitas com base em roteiros desenvolvidos especificamente para cada segmento do universo em estudo, buscando-se dados que nos permitam ter um aprofundado perfil da empresa/instituição e da sua política para a competitividade/excelência. No roteiros, dedicamos especial atenção às questões que nos permitam vislumbrar ações que visem ao estabelecimento de parcerias/alianças estratégicas/convênios ou à coordenação de esforços de agentes distintos (por exemplo universidade/empresa, produtor/fornecedor, associação de empresas/empresas).

Também estamos recolhendo todo material disponível nas instituições visitadas, como material institucional, folhetos e catálogos, relatórios internos, publicações, etc. Além disso, estamos revisando outros trabalhos de pesquisa realizados no setor moveleiro para confrontar a imagem que estamos construindo com aquela obtida por outros pesquisadores, tanto sobre a indústria da região que pesquisamos como sobre a de outros estados e países.

2 - OS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO E OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO LOCALIZADOS

A discussão em torno das saídas para as economias nacionais e regionais frente à globalização colocou em evidência a noção de Sistema Nacional de Inovação, a qual foi muito difundida a partir dos trabalhos (entre outros) de Freeman (1987), Nelson e Rosenberg (1993) e Lundval (1992).

Estes autores discutem principalmente o fato da base da inovação ser nacional, o que pressupõe o esforço local para a obtenção de capacitação como condição indispensável, num horizonte determinado, à produção local de inovações. Isto só pode ser obtido pela definição de uma

política Industrial e de Ciência e Tecnologia que articule os diversos atores e instituições envolvidos no processo de produção e de inovação.

Um sistema de inovação, segundo Lundval, é constituído por elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de novo e economicamente viável conhecimento. Um sistema nacional de inovação engloba elementos e relações que tenham suas raízes nos limites de um Estado-Nação. Lundval define ainda sistema de inovação **em sentido estrito**, o qual inclui organizações e instituições envolvidas diretamente na busca e exploração de inovações (departamentos de P&D, universidades e institutos de pesquisa); **em sentido amplo**, incluindo partes e aspectos da estrutura econômica e da configuração institucional, que afetam (com intensidade variável) a aprendizagem bem como a busca e a exploração (pelo sistema produtivo) de mercado e sistema financeiro, sem os quais a inovação não existe (LUNDVAL 1992, p. 2 e 12-15). A noção de Sistemas Nacionais de Inovação confere uma conotação política e localizada ao processo de inovação, ou seja, ela depende fundamentalmente da articulação entre seus agentes e de fatores locais.

Para os defensores da noção de Sistema Nacional de Inovação, a coordenação dos atores envolvidos é um elemento indispensável para que a inovação seja bem sucedida. Cada vez mais ela depende fundamentalmente de Informação e coordenação, de recursos humanos com capacitação específica, infra-estrutura de apoio à pesquisa e desenvolvimento e condições favoráveis ao aproveitamento, pelo setor produtivo, do conhecimento produzido em instituições de pesquisa. Isto implicaria a constituição de uma governança local. A noção de governança procura dar conta do fato de que a competitividade depende cada mais desta articulação.

Procurando tornar a análise mais específica e adequada a realidades locais, alguns autores passaram a trabalhar com a noção de Sistemas Regionais de Inovação (COOKE *et al*, 1997) ou Sistemas de Inovação Localizados (COURLET; PECQUEUR, 1992; CHARBIT *et al.*, 1991; MACULAN; CARLEIAL, 1998), conferindo à inovação uma conotação ainda mais regional e integrada à sociedade local.

3 - INDÚSTRIA MOVELEIRA : TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS

A Nota Técnica Setorial da Indústria de Móveis de Madeira do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (COUTINHO 1993) afirma que é possível visualizar um padrão internacional de organização para o setor. Ou seja, seria possível afirmar que os países, onde a indústria

moveleira se encontra em um estágio avançado de desenvolvimento (tomando como principal indicador disso a participação no volume mundial de exportação), adotam padrões de organização semelhantes. A principal característica deste padrão de organização seria algo como uma fragmentação organizada, com um grande número de empresas de pequeno porte (com em média 10 empregados por unidade produtiva) espacialmente aglomeradas e organizadas em cadeias produtivas lideradas por empresas maiores que se dedicariam ao núcleo do processo, com veremos a seguir.

O produto final da indústria moveleira é relativamente simples, a tecnologia de produção depende quase que totalmente do que é desenvolvido pela indústria de bens de capital. Dada a sua baixa participação no valor adicionado da indústria de transformação em geral, a indústria moveleira não é um cliente privilegiado da indústria de máquinas. Isto explica a defasagem tecnológica do maquinário produzido nos países em que a indústria moveleira é menos pujante.

Pelo mesmo motivo, explica-se a concentração da produção de tecnologia de ponta nos países líderes, sobretudo Itália e Alemanha, agravando a defasagem tecnológica dos outros países e os obrigando a investir pesadamente em importações de maquinário. Isto faz com que a tecnologia de ponta de fabricação do setor esteja disponível a todos no mercado. Em suma, a tecnologia não é o fator central da competitividade do setor moveleiro.

Conseqüentemente, a competitividade desta indústria depende em grande parte 1) da organização da produção; 2) do desenvolvimento de novos produtos (*design*); 3) da pesquisa de novas matérias-primas; 4) de estratégias de comercialização (*marketing*) criativas e agressivas. Comentamos, a seguir, um pouco mais cada um desses fatores de competitividade do setor.

1) **Organização da produção** : a fragmentação do setor antes que um fator de atraso, tornou-se a base da sua estratégia competitiva. Neste sentido o setor vem progressivamente apostando no papel organizador que as empresas maiores exercem, quando passam a externalizar parcelas crescentes de seus processos produtivos. Este processo de externalização gera mercado para um grande número de pequenas empresas especializadas, que indiretamente passam a ter acesso a mercados mais amplos e até ao mercado externo. Com isso as empresas menores, que passam a fazer parte de cadeias lideradas por empresas maiores, podem ter acesso a condições privilegiadas de aquisição de matéria-prima (comprada em grande quantidade pela empresa líder e repassada aos diversos produtores subcontratados) e à utilização de maquinário mais sofisticado adquirido pela empresa líder e cedido às menores em regime de comodato, ou operado na própria

empresa líder em regime de consórcio (como na produção modular utilizada por algumas montadoras na indústria automobilística) ou por cooperativas de trabalhadores.

2) O *design* é seguramente o fator mais importante na conquista de segmentos do mercado, que é cada vez mais segmentado, exigindo um esforço das empresas para criar a identificação do aspecto visual do móvel com a parcela de mercado visada. Além disso, o *design* busca ligar o estilo do móvel à região onde ele foi produzido (móveis da Escandinávia, móveis de Gramado no Brasil, por exemplo).

3) A **utilização de novas matérias-primas**, a substituição da madeira tradicional por madeira de reflorestamento, chapas de madeira aglomerada ou de material sintético tem sido a área onde a P&D do setor tem se desenvolvido mais intensamente. Este desenvolvimento é uma resposta à pressão dos custos da madeira, da legislação e do movimento ambiental.

4) Integradas ao desenvolvimento do *design*, as **estratégias de comercialização** também são fatores decisivos na competitividade do setor. À medida em que as empresas maiores ganham escala, ao reunirem e integrarem a produção de várias empresas menores, elas ganham poder para adotar estratégias mais agressivas de comercialização. O estabelecimento de alianças estratégicas com grandes redes de comercialização nos seus países ou no exterior, a criação de redes que comercializam exclusivamente seus produtos e oferecem atendimento e suporte diferenciados aos clientes, estão entre os principais exemplos destas estratégias.

Estas são, em grandes linhas, as principais características, do "padrão mundial" da produção moveleira. Obviamente que tal caracterização foi muito inspirada na organização da indústria de móveis na Itália e na Alemanha, que lideram a exportação mundial de móveis. Portanto, é natural que este padrão sirva de meta para a indústria de outros países, embora existam, naturalmente, peculiaridades muito significativas em cada país. Vamos verificar isso nos itens a seguir onde esboçaremos uma caracterização da indústria moveleira no Brasil, no Rio Grande do Sul e na região onde concentramos nossa pesquisa (Bento Gonçalves, RS).

4 - A INDÚSTRIA DE MÓVEIS NO BRASIL, NO RIO GRANDE DO SUL E A AGLOMERAÇÃO MOVELEIRA DA REGIÃO DE BENTO GONÇALVES/RS

A Indústria Moveleira Brasileira também é bastante fragmentada. Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio, o setor conta com cerca de 13.500 empresas, sendo 10.000 microempresas, 3.000 pequenas e 500 médias, concentradas principalmente nas regiões

sudeste e sul, gerando cerca de 300 mil empregos diretos. O setor faturou US\$ 5,6 bilhões em 1998, tendo exportado cerca de US\$ 361 milhões.

O setor moveleiro brasileiro no conjunto da indústria de transformação está longe de ser um dos mais significativos em termos de faturamento e exportação, mas o fato dele se organizar em aglomerações regionais faz com que seja muito importante nestas regiões. Neste sentido, os pólos moveleiros vêm adquirindo importância, criando uma tendência a que novas empresas do setor (ou novas unidades de empresas já existentes, além de empresas fornecedoras) se instalem nestes pólos.

A indústria moveleira no Brasil sempre se caracterizou por ser uma indústria voltada para o mercado interno, sem grandes preocupações com exportação e com competidores externos. Mais recentemente, este quadro tem mudado. Com o baixo dinamismo do mercado interno, as entidades de classe do setor têm demonstrado grande preocupação com o incremento das exportações e estão desenvolvendo iniciativas neste sentido, as quais procuram estimular a constituição de alianças estratégicas e reforçar os pólos já existentes.

No Rio Grande do Sul, o quadro é semelhante com a existência de 2.800 empresas espalhadas por quase todos os municípios, que geram cerca de 30 mil empregos diretos, tendo faturado em 1998 US\$ 860 milhões e exportado cerca de US\$ 100 milhões. O Estado é responsável por cerca de 25% das exportações brasileiras de móveis. Santa Catarina lidera neste aspecto, sendo responsável por cerca de 51% das exportações brasileiras.

Uma parte considerável da indústria moveleira do estado se localiza na região de Bento Gonçalves. A indústria moveleira do município é composta por cerca de 130 empresas gerando cerca de 7 mil empregos diretos, tendo faturado em 1998 US\$ 408 milhões e exportado US\$ 25 milhões. Bento Gonçalves é responsável por cerca de 8% da produção nacional e 40% da produção estadual de móveis.

Esse segmento industrial é vital para o município. Segundo dados do Centro da Indústria e Comércio (CIC) de Bento Gonçalves, gera cerca de 35 mil empregos diretos e indiretos. A indústria em geral representa 78% da economia de Bento Gonçalves, dentro do segmento indústria, o setor moveleiro representa cerca de 42% da economia. Em nível estadual, apesar de contar com apenas 4,6% das empresas do setor, a indústria moveleira de Bento Gonçalves gera cerca de 23% dos empregos, 40% da produção e 25% das exportações do setor. Em nenhum outro município gaúcho a indústria moveleira consegue semelhante desempenho.

A hipótese de que a organização do setor moveleiro em pólos - concentrados e com um certo grau de coordenação - é um importante fator de competitividade, tem aparecido com frequência na literatura especializada. O primeiro elemento desta hipótese, o da concentração espacial, parece ser corroborado pelo exemplo de Bento Gonçalves e de outros pólos moveleiros que estão ganhando destaque no país. Afirmar a existência do segundo elemento, o da coordenação dos atores envolvidos, parece-nos ser bem mais complexo e arriscado, mas é possível detectar esforços neste sentido na cadeia moveleira em nível local (no caso que estamos estudando). Vamos procurar descrever os esforços destes agentes nos próximos itens.

5 - ATORES ENVOLVIDOS NA BUSCA DE CAPACITAÇÃO PARA A INDÚSTRIA MOVELEIRA DA REGIÃO

5.1 As empresas

Na primeira etapa da pesquisa, visitamos dez empresas, sendo dois casos selecionados para apresentação neste artigo por serem especialmente significativos para o setor, pois são reconhecidamente empresas "líderes" por diversos motivos: **a)** por serem empresas que empregam tecnologia de ponta (relativamente ao setor no país) em maquinário, materiais e *design*, **b)** por exportarem e, portanto, conseguirem atender uma demanda internacional de competitividade em custo e qualidade, **c)** por lançarem mão do recurso das parcerias para o desenvolvimento de inovações em produtos e processos e, finalmente, **d)** por terceirizarem boa parte de seus processos e apontarem claramente na direção de um aumento desta prática, tanto do ponto de vista quantitativo, como qualitativo.

A empresa 1 empregava 537 funcionários, sendo 317 diretamente na produção e faturou R\$ 80,4 milhões de reais. Trata-se de uma das três maiores empresas do setor no RS, que está entre as maiores do país. Esta empresa gasta em torno de 10% de seu faturamento com sua folha de pagamento (incluindo encargos sociais) e investiu 0,03% de seu faturamento em treinamento. A empresa possui um plano de cargos e salários formalizado, que foi desenvolvido e tem sua implantação acompanhada pelo "Comitê de Recursos Humanos", formado por 8 supervisores, representando todas as áreas da empresa. A empresa exporta parte de sua produção para o MERCOSUL e EUA (em torno de 10%).

A empresa 2 empregava 122 funcionários e, em 1998, faturou R\$ 10,7 milhões, gastando cerca de 18% do seu faturamento com a folha de pagamentos e 0,2% com treinamento (não incluído o

pagamento de cursos de primeiro e segundo grau e de 50% do curso superior). A empresa possui um plano de cargos e salários que leva em consideração na definição das promoções o desempenho (produtividade), o domínio da função, os cursos e treinamentos realizados que tenham relação com a função desempenhada, e a escolaridade. A empresa exporta cerca de 20% de sua produção, sendo que 90% para os EUA e o restante para os Emirados Árabes, projetando para 1999 um aumento das exportações para um patamar de 30% da produção.

Ambas empresas procuram investir em inovação, especialmente na busca de novos materiais e em *design*. Do ponto de vista da tecnologia empregada no país, adotam tecnologia de ponta, porém apresentam uma defasagem mediana em relação aos países líderes. Essas empresas exemplificam a busca de inovações do ponto de vista novos materiais que possibilitem a produção de móveis diferenciados na qualidade ou que ampliem a possibilidade de produção de móveis com *design* inovador.

A empresa 1, em parceria com uma empresa que fabrica perfis de alumínio, desenvolveu uma nova técnica de encurvamento desses perfis, visando à sua utilização no acabamento de arestas curvas, sobretudo em mesas. A empresa que produz os perfis, desenvolveu um produto apropriado para o encurvamento e cooperou no desenvolvimento do novo processo, o qual foi patenteado.

A empresa 2 desenvolveu novas aplicações de um tipo de verniz, introduzido no país por um fabricante de tintas. As empresas do Brasil não dispunham de tecnologia para a sua aplicação, que precisa ser adaptada às especificidades do nosso clima e da madeira brasileira. O verniz é dito "ecológico", pois utiliza uma quantidade desprezível de solvente, além de possibilitar um acabamento diferenciado.

Estes dois exemplos ilustram o teor do processo inovativo no setor, muito baseado em inovações incrementais, na área de novos materiais e motivada quase sempre pela tentativa de oferecer um produto com acabamento e *design* diferenciado. Interessante ressaltar aqui que estas inovações, apesar de serem relativamente simples, apresentam grande impacto econômico para as empresas, embora não tenham a visibilidade, especialmente no meio acadêmico, das inovações introduzidas nas indústrias "baseadas em Ciência".

Nota-se também que ambas inovações foram desenvolvidas em parceria com empresas de outro setor (fornecedoras). Estas, interessadas em ampliar as possibilidades de aplicação de seu produto no setor moveleiro, formam alianças para utilizar o conhecimento específico dos produtores de

móveis no incremento das aplicações de seu produto. Esta é uma tendência de difícil quantificação, porém que observamos com frequência na documentação que estamos recolhendo sobre o setor.

No tocante à utilização de terceirização ou subcontratação, observamos que ambas as empresas lançam mão deste recurso. Porém, o que é muito interessante, bem menos do que desejam, pois "faltam fornecedores qualificados", ou os subcontratados "poderiam contribuir mais no processo de melhoria da qualidade e de redução de custos das partes que fornecem". Estas afirmações decorrem de alguns fatores. Em primeiro lugar o processo de desverticalização do setor é relativamente recente e deve-se ter o cuidado de não confundir a fragmentação que caracteriza o setor (no Brasil e no mundo) com desverticalização (no Brasil).

Por aqui, apesar do grande número de micro e pequenas empresas que compõem o setor, a capacitação das pequenas para fornecerem para as maiores ainda deixa a desejar (do ponto de vista das maiores, obviamente). Em segundo lugar a capacidade das grandes empresas liderarem este processo ainda é limitada. Falta experiência, especialmente na prática do desenvolvimento de fornecedores, embora exista clima favorável para o desenvolvimento destas práticas. Pelo menos nas empresas que visitamos, observamos práticas como empréstimo de máquinas, fornecimento de matéria-prima, treinamento, compartilhamento de informações, etc.

5.2 Entidades representativas do setor: MOVERGS e SINDIMÓVEIS

Por ser Bento Gonçalves o pólo moveleiro do Estado, a MOVERGS, instituição representativa do setor em nível estadual, localiza-se no município e grande parte de sua diretoria é oriunda de empresas da região. A principal atividade da MOVERGS tem sido a promoção de cursos de capacitação gerencial e de feiras e eventos que promovam a indústria do estado e divulguem a tecnologia de ponta disponível para o setor.

O SINDIMÓVEIS representa as empresas em âmbito local, mas, em função da concentração de empresas e produção no local, acaba funcionando como uma representação estadual. Sua principal atividade formal é a de representação de classe do setor, mas as atividades "técnicas" têm ocupado um espaço cada vez mais significativo, o que notamos ao analisar sua agenda e publicações.

O grau de integração entre as duas entidades é grande, o que é facilitado pela proximidade física e pelo fato de haver um certo "rodízio" de lideranças entre elas e um alto grau de convergência

entre as políticas das duas entidades. De fato, nos últimos processos sucessórios nas duas entidades houve, pelo menos publicamente, um consenso programático e a constituição de chapas únicas. Nas entrevistas e visitas às empresas, notamos que existe a constituição de uma rede de relações informais entre as empresas moveleiras da região e a concentração geográfica contribui decisivamente para isso.

Do SINDIMÓVEIS e da MOVERGS foi a iniciativa de formação da parceria entre empresas, universidade e SENAI, para a constituição do Curso Superior de Tecnologia em Produção Moveleira e a coordenação de esforços para a aquisição de equipamentos para os seus primeiros laboratórios.

Em entrevistas com dirigentes destas instituições, notamos que em seu discurso aparece com maior frequência a idéia de que a competitividade das empresas, sobretudo nas exportações, depende da qualificação técnica dos produtores. Também apareceu com frequência a noção de que esta qualificação é coletiva e depende fundamentalmente da coordenação dos esforços dos agentes. Notamos que o discurso dos dirigentes parece afinado com a bibliografia técnica mais recente e com as tendências da indústria em nível internacional. Mas tal discurso, apesar de aparecer com frequência, ainda não surtiu o efeito desejado pelos dirigentes e técnicos do setor. Na visão destes, apesar dos avanços o setor ainda carece de modernização sobretudo nos seus aspectos de qualificação gerencial e na intensificação da prática de alianças estratégicas.

5.3 Centro Tecnológico do Mobiliário – CETEMO-SENAI

O CETEMO foi inaugurado em 1982, localiza-se na cidade de Bento Gonçalves e conta com uma área de construída de 3.512 m², distribuída entre oficinas, laboratórios, biblioteca, salas de aula e administração. O CETEMO atua na formação de recursos humanos através de educação tecnológica. Além disso ele presta serviços de informação tecnológica, assistência técnica e tecnológica e pesquisa aplicada. O CETEMO faz parte do sistema SENAI estando diretamente subordinado à Direção Regional do SENAI no Rio Grande do Sul, seguindo as diretrizes determinadas por um conselho consultivo formado por representantes da indústria moveleira, da FIERGS, do governo estadual, técnicos do SENAI e pelo Diretor do CETEMO.

Na pesquisa observamos que, no seu dia-a-dia, o CETEMO mantém contato estreito com as entidades de classe do setor no Estado, SINDIMÓVEIS e MOVERGS, e com as empresas. Esta proximidade física e a estrutura pouco burocrática do centro facilitam a comunicação e o tornam

ágil no atendimento das demandas do setor, pelo menos das empresas que se localizam no pólo moveleiro da Região de Bento Gonçalves. A seguir, descrevemos suas principais atividades.

5.3.1 Educação tecnológica

Nesta área, o CETEMO atua no esquema usual do SENAI, oferecendo cursos em três níveis: 1) **Aprendizagem**, que é o tradicional curso de formação de aprendizes do SENAI, onde jovens estudantes de 14 a 18 anos de idade complementam sua educação escolar com um curso profissionalizante voltado para o trabalho na indústria. 2) **Treinamento**, que objetiva desenvolver "habilidades, atitudes e conhecimentos relacionados a áreas específicas de atuação", são cursos de curta duração (de 20 a 100 horas/aula), procurados via de regra por pessoas que já atuam na indústria. 3) **Qualificação**, que possui maior carga horária e busca formar profissionais para atuar na indústria, oferecendo cursos tais como: desenho técnico de móveis (300 horas/aula), desenho técnico mecânico (300 horas/aula), torneiro mecânico (480 horas/aula), este nível apresenta demanda que extrapola em muito o âmbito estadual devido ao seu grau de especialização, coisa rara ainda para o setor.

Além disso, o CETEMO participa do convênio que criou e está realizando o Curso Superior de Tecnologia em Produção Moveleira, compartilhando com o curso professores, laboratórios e biblioteca.

5.3.2 Núcleo de Informação Tecnológica – NIT

O CETEMO possui um centro de documentação que tem como função obter, classificar, armazenar, possibilitar a recuperação e disseminar toda informação tecnológica que possa interessar ao setor moveleiro. Este material é utilizado pelos técnicos do CETEMO para atualização e para a produção de artigos ou resenhas. Estes artigos, sobretudo as resenhas são publicados especialmente no boletim trimestral "Mobiliário e Madeira", ou na revista, também trimestral "Madeira - Móveis", ambas editadas pelo CETEMO. O NIT integra a Rede Nacional de Informação Tecnológica do PADCT, sendo um centro de referência na sua área.

Além de atender a consulta local, o CETEMO atende a solicitações remotas, realizando busca de informação e fornecendo cópias dos artigos solicitados. Observando as estatísticas do NIT para os últimos três anos (96-98), notamos que número de atendimentos realizados pelo núcleo vem apresentando ligeiro crescimento.

5.3.3 Assistência técnica/tecnológica

O núcleo técnico do CETEMO conta com 16 técnicos, a maioria com curso superior e algum curso de especialização. A capacitação destes técnicos foi obtida, além de sua formação universitária, através de um convênio com a *École Québécoise du Meuble de Bois Ouvre* – EQMBO, do Canadá, que promoveu nos últimos anos um intercâmbio de técnicos entre as duas instituições.

Na função Assistência Técnica/Tecnológica o CETEMO, atua junto às empresas, procurando solucionar problemas técnicos e auxiliando na adaptação das empresas às novas tecnologias e formas de organização da produção. Para as empresas a atuação do CETEMO nesta área é importante, não só pela reconhecida especialização dos seus técnicos, como pelo custo relativamente baixo dos seus serviços em relação ao mercado de consultorias.

5.3.4 Pesquisa aplicada

A atuação do CETEMO nesta função ocorre especialmente na realização de pesquisas que visam à introdução de **inovações incrementais** e, via de regra, em parceria ou sob encomenda das empresas. Geralmente estas pesquisas se dedicam ao desenvolvimento de novos materiais, de novas aplicações ou de tecnologia para a utilização de matérias-primas já existentes.

Como exemplo, cita-se a pesquisa realizada em parceria com a empresa Masisa, em 1996, para o desenvolvimento de aplicações do MDF, matéria-prima que até 1996 não era produzida no país, o que limitava o seu uso devido ao alto custo e à baixa oferta. Por isso indústria nacional apresentava uma defasagem tecnológica para o uso e o desenvolvimento de produtos com este material. O conhecimento produzido por esta pesquisa contribuiu para a redução desta defasagem, estando disponível a todas empresas na forma de publicações, além de ser repassado pelo CETEMO nos seus cursos e consultorias. Como resultado, tem-se hoje disponível tecnologia para utilização do material, inclusive por micro e pequenas empresas. A demanda por MDF cresceu e sabe-se que até o ano 2.000, pelo menos mais três unidades industriais estarão produzindo MDF no país.

Em outro exemplo, o CETEMO em parceria com a empresa FLOSUL desenvolveu o EGP que tornou viável a utilização da madeira de eucalipto (abundante no país, reflorestável e de baixo

custo, mas antes considerada inadequada para utilização na fabricação de móveis) pela indústria moveleira.

5.3.5 Núcleo de Apoio ao *Design* (NAD)

O NAD dispõe de técnicos e *designers* com formação específica na área e na utilização de novas tecnologias e novos materiais visando à criação de produtos inovadores sob encomenda de empresas. O NAD, como os outros serviços prestados pelo CETEMO, procura cobrar preços competitivos, mas ele também assessora as empresas no desenvolvimento de projetos que visem ao acesso a fontes de financiamento. Uma fonte muito utilizada é o SEBRAE, que financia até 70% dos custos dos projetos de desenvolvimento de novos produtos. Além disso, o CETEMO atua na conscientização das empresas acerca da importância do *design*, integrando o Programa Estadual de *Design*, da FIERGS.

Estudamos três casos de projetos de *design* em parceria CETEMO/empresas: 1) a do desenvolvimento de uma linha de móveis infantis para uma pequena empresa de Paraí/RS, que se tornou uma das primeiras do Brasil a atender integralmente as normas da ABNT de segurança para móveis infantis. O NAD auxiliou a empresa a selecionar outras empresas que passaram a produzir partes do produto em parceria. Estas empresas também participaram do desenvolvimento do produto, a partir da fase de produção dos protótipos, sugerindo modificações que facilitaram a viabilização do produto definitivo e realizando os investimentos necessários para a sua produção. 2) O de uma empresa da cidade de Garibaldi, que mesmo sem dispor de departamento de desenvolvimento de novos produtos, pode introduzir no mercado uma linha de produtos com *design* bastante diferenciado. O projeto desenvolvido em parceria com o CETEMO foi parcialmente financiado pelo SEBRAE, através do Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas - PATME. 3) O projeto de uma mesa de *camping* que utiliza como matéria-prima o EGP, desenvolvido pela área de pesquisa aplicada do CETEMO em outra parceria, acima descrita.

5.3.6 Produção de normas técnicas e realização de ensaios

O CETEMO também tem se dedicado, paralelamente às suas tarefas usuais, à produção de normas técnicas para a indústria moveleira. A adoção de normas técnicas na produção de móveis é cada vez mais demandada pelo mercado, seja pela sua exigência pelos países importadores,

seja, no mercado interno, pelas condições impostas pela Lei de Defesa do Consumidor e pela Lei de Licitações. Tendo em vista a sua capacitação técnica, o seu acervo de informação tecnológica e os laboratórios que possui para a realização de ensaios, o CETEMO participa dos comitês da ABNT para a elaboração de normas para o setor. As normas são elaboradas em conjunto com representantes de empresas e de seus fornecedores no caso de normas específicas (como normas para vidros e espumas).

6 - A UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL E SEU CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO MOVELEIRA

A Universidade de Caxias do Sul (UCS) foi criada em 1967, a partir da reunião de antigas faculdades isoladas, no município de Caxias do Sul – RS. A Universidade é gerida por uma fundação de direito privado sem fins lucrativos, possuindo 21.894 alunos, sendo que em torno de 80% destes estão matriculados em cursos de graduação. Hoje a Universidade integra a rede de universidades comunitárias do Estado, procurando adequar seus cursos às demandas regionais.

Em 1994 a UCS, em parceria com o SINDIMÓVEIS, a MOVERGS e o SENAI/CETEMO, implantou o Curso Superior de Tecnologia em Produção Moveleira no Campus Universitário da Região dos Vinhedos – Bento Gonçalves. Este curso tem como objetivo principal formar recursos humanos em nível superior para a indústria, com foco na produção de móveis. Sua concepção é inspirada em cursos semelhantes existentes na França e no Canadá. O curso foi reconhecido pelo Ministério da Educação em 1998 com conceito A e formou até 1999, 4 turmas, num total de 42 alunos.

A parceria entre a Universidade e o setor produtivo possibilitou melhores condições para a adequação entre a demanda da indústria e a montagem da grade curricular. Para isso contribuiu também a estrutura administrativa da Universidade (uma fundação privada), que possui muita flexibilidade e agilidade para criar, extinguir e fundir cursos, modificar grades curriculares e ementas de disciplinas, bem como para admitir e demitir docentes e funcionários técnicos e administrativos e para realizar convênios e compras de equipamentos.

O SENAI/CETEMO contribuiu para a implementação do curso com sua capacitação e conhecimento das demandas técnicas do setor, além de compartilhar laboratórios e docentes com a Universidade.

A contribuição da iniciativa privada foi importante na implementação do curso, especialmente na compra de equipamentos para os laboratórios, mas vem sendo reduzida, o que preocupa a coordenação e os professores do curso. Embora isto esteja longe de inviabilizá-lo, pode tornar menos ágil a aquisição de equipamentos de última geração, defasando a formação de recursos humanos em relação à tecnologia encontrada nas empresas de ponta da região.

Apesar do sucesso mercadológico do curso, a sensibilização do setor no Brasil e na região que focamos ainda é pequena. Das empresas que visitamos, a maior parte não demonstrou muito entusiasmo com o curso, ou com os profissionais egressos dali. O setor, onde predomina a produção em pequena escala e a gestão familiar, ainda vê com desconfiança este tipo de iniciativa, que ainda conta com apoio apenas de poucas empresas e de suas entidades de classe. Entretanto, as empresas que apoiam a iniciativa possuem uma significativa capacidade de influir sobre o setor, especialmente em um momento em que detectamos uma tendência ao incremento da prática de consórcios e da subcontratação.

6.1 As limitações do curso de tecnologia em produção moveleira

Em um sistema de inovação, a universidade desempenha um papel chave, na pesquisa e na formação de recursos humanos. Muitas vezes uma universidade desenvolve estas atividades com excelência, mas possui um reduzido grau de integração com o sistema produtivo.

O caso do Curso Superior de Tecnologia em Produção Moveleira, como resultado direto de uma demanda do setor, exemplifica um esforço no sentido de uma maior integração universidade/setor produtivo, embora ainda distante da integração idealizada pelas instituições que o criaram.

Por outro lado, sem desmerecer o notável avanço que esta iniciativa representa para o setor, não podemos deixar de apontar as dificuldades que este curso enfrenta, principalmente para manter a qualificação e titulação de seu corpo docente. A totalidade dos professores do curso é contratada em tempo parcial. Isto se deve à estrutura da Universidade, que é privada e depende em grande parte das mensalidades para a sua manutenção, o que acaba vinculando de forma muito estreita o salário dos professores ao número de horas/aula ministradas, dificultando a manutenção de professores com uma parcela de sua carga horária dedicada à pesquisa, orientação de alunos e extensão. Com isso, a quase totalidade dos professores se dedica paralelamente a outras atividades, muitos em empresas do setor moveleiro.

Um número razoável de professores se encontra em processo de titulação, mas a fixação destes na universidade, após sua titulação, depende da criação de uma estrutura de pesquisa integrada à carreira docente, que lhes possibilite uma maior dedicação à pesquisa na própria instituição. Atualmente, com pouco mais de mil professores, existem apenas 150 projetos de pesquisa em andamento na universidade, o que demonstra o baixo grau de envolvimento de seus docentes com pesquisa na instituição.

Neste sentido consideramos que a estrutura da universidade (e do curso em questão) apresenta elementos facilitadores à integração com a indústria moveleira da região, mas também apresenta limitações estruturais ao desenvolvimento de excelência em pesquisa voltada para o setor.

7 - UMA FERRAMENTA DE POLÍTICA INDUSTRIAL PARA O SETOR: O PROMÓVEL

A iniciativa de política industrial mais recente e significativa para o setor é o Promóvel. Trata-se de um programa de fomento à exportação, lançado em meados de 1998, por iniciativa da ABIMÓVEL, das entidades de classe regionais do setor e do Governo Federal (através da APEX).

Os recursos para os três anos de duração do programa serão da ordem de R\$ 10 milhões e serão providos pela APEX (50%), pelas empresas do setor (25%) e pelas empresas fornecedoras (25%). Estes recursos serão destinados unicamente ao financiamento de pesquisa e treinamento, visando qualificar as empresas a cumprirem as exigências básicas dos importadores (normas técnicas, de segurança e ambientais), tornarem-se competitivas em custo e qualidade e conhecerem as demandas mercadológicas dos mercados visados (estilo, adaptação ao clima, etc.).

É interessante notar que esta iniciativa se estrutura sobre um programa de capacitação do setor para competir no mercado externo e não sobre financiamento e subsídios à exportação, conforme pode-se verificar no item 2 do regulamento do Promóvel, objetivos:

"2.1 Alcançar ao término do Promóvel, exportação de móveis no valor de US\$ 2,5 bilhões ao ano.

- 2. Reestruturar as empresas através de projetos específicos visando sua inserção no mercado internacional, dando-lhes condições de competitividade e preparando-as para a globalização do setor." (ABIMÓVEL, 1998, p. 33)*

O crescimento das exportações objetivado pelo programa é ambicioso, da ordem de 700% em cinco anos, mesmo considerando que as exportações vêm crescendo em ritmo acelerado. Este crescimento da década de 90 deveu-se principalmente ao comércio com países vizinhos, especialmente do MERCOSUL. O Promóvel busca ampliar a participação em outros mercados, especialmente o americano, que é o maior importador mundial de móveis. A exportação de móveis brasileiros para os EUA é atualmente muito pequena.

Para atingir seus objetivos, o Promóvel compõe-se de dezesseis projetos: 1) ISO 9.000, 2) Sensibilização ISO 14.000, 3) Selo Verde, 4) Produção de normas técnicas para fabricação de móveis, 5) Programa de gestão de qualidade e produtividade, 6) Aquisição de *Know-How* no exterior, 7) Missões empresariais, 8) Estudos de mercados internacionais, 9) Marketing no exterior, 10) Formação de Consórcios, 11) Móveis Brasileiros em exposições internacionais, 12) Desenvolvimento de *design*, 13) Pontos avançados de negócios no exterior, 14) Capacitação gerencial, 15) Prospecção do mercado de móveis nos Estados Unidos, 16) Adequação das plantas fabris.

Os quatro primeiros projetos têm como objetivo sensibilizar e treinar as empresas para a obtenção de certificação (técnica e ambiental) e de adequar produtos e processos às exigências do mercado internacional. O quinto projeto visa integrar o setor ao PBQP, que por sua vez procura fomentar a competitividade industrial através da sensibilização para a produção conforme os princípios da qualidade. O sexto projeto tem como objetivo reduzir a defasagem tecnológica, organizacional e no *design* entre a indústria moveleira brasileira e a dos países que lideram o setor no mundo. Para isso estão sendo enviadas ao exterior para treinamento quatro comissões de dez membros cada, compostas por estudantes, *designers*, técnicos em produção de móveis. Os membros destas comissões estagiarão em renomadas instituições, universidades, centros tecnológicos, escolas de *design* e empresas moveleiras, com bolsas que terão um ano de duração – com currículos pré-fixados. Em seu retorno, eles serão reintegrados à indústria moveleira. As bolsas serão financiadas pelo CNPq.

Os projetos 7, 8, 9, 11, 13 e 15 têm como principal objetivo dotar o setor de maior conhecimento sobre os mercados importadores, do ponto de vista dos preços praticados, da tributação, segmentos de mercados mais interessantes, acesso à exposição de seus produtos em feiras, constituição de pontos de apoio à comercialização em mercados importantes.

O mercado americano terá atenção especial e um projeto específico pois é o mais importante. O projeto 15 vai realizar a prospecção deste mercado de forma bastante detalhada, descrevendo as características do mercado americano de móveis nos aspectos econômicos (volume e valor consumido, produzido e importado, distribuição geográfica da produção e do consumo), tecnológicos (estrutura organizacional, tecnologia e *design* do móvel produzido nos EUA), culturais, climáticos, de estilo, cor e materiais mais consumidos. Além disso, vai estabelecer parâmetros de preços competitivos e definir os principais canais de propaganda e distribuição de produtos.

O projeto número 10 visa à constituição de consórcios de pequenas e microempresas para a produção e exportação. A idéia é estimular e coordenar a formação de grupos de empresas para a produção de um mesmo produto ou de partes de um produto, de tal forma que as empresas em conjunto obtenham escala, custo e qualidade para exportar. Sendo o setor constituído majoritariamente de pequenas e microempresas, a formação de consórcios aparece como uma alternativa para o seu acesso ao mercado externo. O projeto prevê a formação de uma equipe encarregada de divulgar e receber a inscrição das empresas interessadas. Esta equipe vai organizar e assessorar a formação dos consórcios. O objetivo deste projeto é:

"Promover a desverticalização das empresas, incentivando a especialização na produção de partes, peças e componentes intercambiáveis. (...) Consolidar um modelo de gestão cooperativo e participativo." (ABIMÓVEL, 1998, p.16)

Nos três anos de duração do Promóvel, a meta é formar 50 consórcios compostos de 10 empresas cada um. Com isso a liderança do setor tenta provar a viabilidade e difundir o modelo de gestão cooperativa. Busca-se, com isso, obter um "efeito demonstração", uma vez que o incentivo financeiro à formação de consórcios vai terminar um dia, espera-se criar uma cultura cooperativa que estimulará a continuidade desta prática.

Existem entidades executoras do programa credenciadas onde existem pólos moveleiros ou em estados onde existe uma indústria significativa distribuída em diversos municípios (como São Paulo e Paraná, que possuem pólos e empresas espalhadas). A coordenação executiva nacional do programa está sediada no Município de São Bento do Sul - SC, que é o maior exportador brasileiro de móveis e dispõe de um centro de promoção de exportações com larga experiência.

Na prática, o Promóvel iniciou suas atividades nos primeiros meses de 1999. O nível de adesão e o ritmo de implementação do programa é muito heterogêneo entre as entidades executoras.

Segundo membro da coordenação executiva nacional, alguns Estados ainda não tinham conseguido iniciar os seus projetos por dificuldades de mobilização de seus empresários. A MOVERGS, em Bento Gonçalves, era a única entidade que estava conseguindo manter o cronograma proposto. O nível de adesão de empresas no estado contribuiu para isso (93 empresas aderiram no RS até maio de 1999, segundo dados da MOVERGS). Além disso, no estado do Rio Grande do Sul, mais especificamente na região de Bento Gonçalves, estima-se que até meados do ano 2.000 estarão em funcionamento cindo consórcios de empresas para exportação de móveis.

8 – CONCLUSÕES

Do que observamos na pesquisa, temos como conclusão preliminar que o pólo moveleiro de Bento Gonçalves pode ser considerado o núcleo de um sistema regional de inovação pelos seguintes motivos:

- 1) apresentar uma aglomeração de empresas moveleiras constituída de uma quantidade considerável de empresas de porte médio, qualificadas para liderarem uma cadeia produtiva de móveis coordenando o processo, da concepção e produção à comercialização no mercado interno e externo;
- 2) possuir uma rede de instituições capazes de formar, treinar e atualizar recursos humanos em todos os níveis, de forma especializada e voltada para a produção de móveis;
- 3) possuir um certo grau de coordenação, a qual é assumida pelas entidades de classe da indústria que, integradas com instituições de ensino, pesquisa e treinamento, procuram somar recursos humanos, materiais e financeiros, bem como buscar em conjunto financiamento público, para levar adiante projetos de incremento da qualificação e da competitividade do setor;

Consideramos que o núcleo de um sistema de inovação regional pode ser caracterizado pela presença desses elementos, mas a consolidação do sistema no caso que estudamos terá de superar limitações consideráveis pela adoção de iniciativas no sentido de:

- 1) definir políticas mais agressivas de gestão e qualificação de recursos humanos para a pesquisa, procurando produzir além de inovações incrementais, inovações mais radicais. Isto vale para as instituições de pesquisa e treinamento como o CETEMO, mas sobretudo para a Universidade que deve estimular a permanência, qualificação e aumento da produção científica de seus docentes;
- 2) promover um maior grau de integração das empresas menores nas cadeias lideradas pelas maiores, o que pressupõe mudanças no padrão de relacionamento entre empresas de portes

distintos ou entre empresas que lideram cadeias e suas integrantes. Isto deve possibilitar, em tese, que as empresas menores sejam atraídas para as cadeias e obtenham vantagens, bem como as maiores contem com fornecedores confiáveis e flexíveis

Concluindo, consideramos que o que define um Sistema de Inovação não é apenas a intensidade do processo inovativo, nem a sua generalização, mas a existência de uma estrutura integrada que permita que atores heterogêneos (empresas de portes e setores diferenciados, centros de ensino e pesquisa, órgãos de classe) possam participar do processo e efetivamente colocar inovações em prática. Em um Sistema de Inovação, o fundamental é que a inovação seja um processo endógeno e sustentável, permitindo que os atores envolvidos dinamizem o processo e busquem maior capacitação para as empresas e instituições que dele fazem parte.

O Sistema de Inovação que estudamos pode não ter a repercussão na mídia de uma concentração de indústrias de alta tecnologia como o da Região de Campinas/SP, mas em muitos aspectos ele interage melhor com a oferta de recursos humanos e produz tecnologia local, sendo esses justamente os pontos em que o pólo de Campinas deixa a desejar (cf. SOUZA;GARCIA, 1998).

9 - BIBLIOGRAFIA CITADA E CONSULTADA

ABIMÓVEL. **Revista da Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário**. Edição Especial - Manual do Promóvel. São Paulo : dezembro de 1998.

BENKO, Georges ; LIPIETZ, Alain (org.) . *A regiões ganhadoras : distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica*. Oeiras : Celta , 1994.

CHARBIT, C. *et. al. Systèmes d'innovation localisés en Europe*. Cohérence, diversité des systèmes d'innovation. Paris : FAST-FOP 235, 1991.

COOKE, Philip *et. al Regional innovation systems: institutional and organisational dimensions*. **Research Policy**, 26, dec. 1997, pp. 475-491.

COURLET, Claude; PECQUEUR, Bernard. Os sistemas industriais locais em França: um novo modelo de desenvolvimento. In: BENKO e LIPIETZ *op.cit.* p. 49-62.

COUTINHO, Luciano G. *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira* (nota técnica setorial da indústria de móveis de madeira). Campinas : UNICAMP, 1993.

FREEMAN, Christopher. *Technology and economic performance: lessons from Japan*. London : Pinter, 1987

- GEREFFI, Gary. *Global commodity chains and third world development* Duke University, no./1994, (mimeo).
- HUMBERT, Marc. *The globalization of technology as a challenge for national innovation systems*. Copenhagen : EAEPE Conference, october 28-30, 1994, (draft paper).
- MACULAN, Anne-Marie; CARLEIAL, Liana. *Pequenas empresas, aprendizado e Sistemas Nacional e Regional de Inovação*. Campinas : Unicamp/Instituto de Economia, out.1998. III Seminário da Rede PMEs – Brasil. (mimeo).
- NELSON, Richard R. (ed.) *National Innovation systems – a comparative analysis*. New York : Oxford University Press, 1993. 541 p.
- LUNDEVALL, Bengt-Åke (ed.) . *National systems of innovation – toward a teory of innovation and interactive learning*. London : Pinter, 1992.
- ROESE, Mauro. *A gota e o oceano: a emergência da questão regional no bojo da globalização*. Campinas : Unicamp/DPCT/IG, 1998 (mimeo).
- Secretaria da Ciência e Tecnologia do RS**. *Tecnologia e Competitividade: análise e perspectivas da indústria moveleira do Rio Grande do Sul* Porto Alegre : SCT/RS, IDERGS, BADESUL, 1991.
- SENAI/RS**. *A trajetória Profissional dos egressos do CETEMO /SENAI 1986-1990*. Porto Alegre : SENAI DR/RS, 1992.
- SENAI/CETEMO/RS**. *Relatório de auto-avaliação (dez/1998)*. SENAI/RS, 1998.
- SCHMITZ, Hubert.(1992) *On the clustering of small firms*. In: **IDS Bulletin**, vol. 23, n. 3, jul. 1992.
- _____. (1993) *Small shoemakers and fordist giants: tale of a supercluster*. Brighton : University of Sussex , **IDS Discussion Paper**, 331, set. 1993.
- SOUZA, Maria Carolina A.F.; GARCIA, Renato. *O Arranjo Produtivo das Indústrias de Alta Tecnologia da Região de Campinas*. Campinas : IE/UNICAMP, 1998. [Atas do Seminário *Clusters e Sistemas Locais de Inovação*].