

A Influência das Normas Técnicas no Aperfeiçoamento Tecnológico e Organizacional das Empresas: Estudo do Setor de Móveis de Escritório Brasileiro

Tema: Normas técnicas e outros aspectos de regulação da C&T.

Categoria: artigo científico

Alessandra de Azevedo

Unicamp

E-mail: azevedo@ige.unicamp.br

Ruy de Quadros Carvalho

Instituto de Geociência - DPCT - Unicamp

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar as implicações da difusão de normas técnicas de produto e processo no desenvolvimento tecnológico e organizacional da indústria de moveis de escritório. O trabalho se baseia em pesquisa de campo realizada junto às seis empresas líderes desse segmento e se coloca numa linha de investigação, de importância crescente, sobre o papel das normas técnicas internacionais no upgrading industrial (Humphrey e Schmitz 2001). A hipótese é de que a difusão de normas técnicas de produto contribuiria para o aperfeiçoamento tecnológico e do design nessa indústria, ao passo que a difusão de normas de qualidade contribuiria para a desverticalização e o fomento à capacitação tecnológica de pequenos fornecedores. Os resultados da pesquisa indicaram a ocorrência de uma especificidade nesse setor, qual seja, a baixa adoção de normas de processo (qualidade) e a alta adoção de normas de produto pelas empresas. Os principais fatores que motivaram a adoção das normas de produto foram a entrada de produtos importados e a efetiva institucionalização de órgãos de defesa do consumidor. A alta verticalização do setor e a baixa capacitação de empresas fornecedoras estão na raiz da pequena difusão de normas de processo. No entanto, a própria ausência de adoção generalizada de normas de qualidade contribui para reforçar a verticalização nas empresas líderes, e a baixa escala, pouca especialização e débil capacitação dos fornecedores.

Palavras-chave: Normas de produto e processo, upgrading, desenvolvimento tecnológico e organizacional, setor moveleiro

A Influência das Normas Técnicas no Aperfeiçoamento Tecnológico e Organizacional das Empresas: Estudo do Setor de Móveis de Escritório Brasileiro

1. Introdução

A literatura aponta que a difusão de normas técnicas de produto e processo tem papel importante para o aperfeiçoamento tecnológico, de gestão e de *design* das empresas, em diversos setores (Humphrey e Schmitz 2001). No caso do setor moveleiro no Brasil, o processo de difusão de normas é incipiente, mas já se iniciou e tem implicações importantes para o crescimento da competitividade das empresas moveleiras.

A necessidade de se adequar às normas técnicas do país cliente, a facilidade de entrada de produtos importados, a maior exigência do consumidor brasileiro e a efetiva institucionalização dos direitos do consumidor têm criado um ambiente de pressão no país que favorece a reestruturação tecnológica e organizacional do setor e uma mudança no sentido de se acelerar a adoção de normas técnicas.

Entre os ramos especializados da indústria moveleira, é o segmento de móveis de escritório que vem se destacando na aplicação e no desenvolvimento de normas técnicas de produto, para assim poder concorrer de maneira mais competitiva no mercado interno. Esta pesquisa focaliza o segmento de móveis para escritório, investigando a difusão de normas de produto e processo e suas implicações para o desenvolvimento de competências tecnológicas, organizacionais e de design nas empresas desse segmento.

A estratégia da pesquisa se baseou primordialmente em visitas e entrevistas junto a uma amostra intencional composta por seis grandes empresas do segmento com sede nos estados de São Paulo (cinco empresas) e Rio de Janeiro (uma empresa), onde se concentram as maiores empresas do segmento de móveis para escritório. Trata-se de uma amostra robusta das grandes empresas do setor. Em cada empresa foram feitas entrevistas com o administrador ou engenheiro de produção e com o *designer*, caso a empresa possuísse uma equipe interna de desenvolvimento de produto, com base em um questionário semi-estruturado. A pesquisa foi complementada com levantamento de material secundário junto à Abimóvel, à ABNT e ao IPT.

2. O Papel das Normas Técnicas e sua Adoção na Indústria Moveleira no Brasil

As normas técnicas ganharam grande importância a partir da II Revolução Industrial, quando a necessidade de produção de peças intercambiáveis fez-se presente na fabricação de grandes lotes de peças, em produção seriada. Assim, buscou-se, através da aplicação dos

resultados alcançados pela ciência, tecnologia e pelas experiências desenvolvidas nas empresas, estabelecer regras e parâmetros de produção em série e validar padrões mínimos de qualidade do produto e dos processos, adequando-os às expectativas dos clientes e às necessidades do mercado.

As normas técnicas de produto e processo buscam proporcionar meios mais eficientes na troca de informações entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais e de serviços, além de dar à sociedade meios eficazes para aferir a qualidade dos produtos e conseqüentemente reivindicar seus direitos através dos órgãos de defesa do consumidor. A maioria das normas de processo tem um grau de autoridade que foi instituído pelos atores que a criaram, como também por cadeias produtivas que as utilizam. A norma técnica de processo não tem valor de lei; entretanto, ela passa a ser regulatória e obrigatória em alguns setores, pois é instituída como necessária para que uma empresa consiga participar como fornecedora da cadeia. Esse papel atribuído às normas técnicas de processo, em alguns casos, estimula o desenvolvimento da coordenação econômica dentro das cadeias produtivas.

Segundo Humphrey e Schmitz (2002), a difusão de normas técnicas contribui para a redução dos custos de coordenação das cadeias produtivas, por meio da disseminação de padrões mínimos de qualidade de produto e de organização voltada para a qualidade. Neste sentido, sua adoção em cadeias produtivas caracterizadas pela baixa acumulação de competências tecnológicas e organizacionais (como no caso do setor moveleiro brasileiro), pode trazer grande contribuição para o aperfeiçoamento de produto e processo das empresas. Já os estudo realizado por Nadvi e Waltering (2001) discute o papel das normas nas relações empresa-fornecedor e empresa-consumidor. Eles apontam as normas como a chave para o crescimento econômico da cadeia, enfatizando que elas possibilitam e dinamizam o comércio global.

Nas relações com seus fornecedores, clientes e consumidores, as empresas que utilizam as normas encontram nelas uma maneira de definir claramente critérios para a adoção de padrões organizacionais, além de ferramentas para a produção de indicadores com o intuito de melhoria contínua do processo produtivo. Quanto aos fornecedores, estes são estimulados a também buscarem a certificação, pois um dos itens da certificação é que as empresas certificadas tenham fornecedores certificados. O dinamismo que a adoção das normas de processo provoca modifica o relacionamento interno da empresa com os seus empregados, com os seus fornecedores e com os outros atores da cadeia, inclusive com os clientes.

As normas de produto também atuam como barreiras comerciais, protegendo a indústria doméstica da concorrência de produtos importados sem qualidade, mas de preços inferiores. A importância das normas no binômio empresa-consumidor final está mais

vinculada às normas de produto, o que permite ao usuário não só identificar particularidades no produto ou serviço que está adquirindo, como também exigir que os produtos sejam produzidos conforme a norma.

As normas também são utilizadas como instrumento de marketing, pois asseguram aos clientes e usuários que o produto da empresa é produzido conforme normas preestabelecidas. As normas de processo garantem a qualidade no *processo*, não aferindo a qualidade do *produto*, mas as empresas utilizam a certificação para mostrar que a importância dada à qualidade é alta, garantindo que, assim como o processo, seus produtos também tem qualidade assegurada. O que também ocorre com normas ambientais (ISO 14000), que igualmente são utilizadas como instrumento de propaganda pelas empresas.

2.1 Normas de Qualidade

A certificação é também um instrumento indutor do desenvolvimento tecnológico. Ela pressupõe uma atividade permanente, multidisciplinar e de forte interrelacionamento entre os vários agentes envolvidos no processo (organizações industriais e de serviços, organismos de certificação e consumidores). As empresas engajadas tornam-se competitivas, obtendo ganhos de mercado, com redução de custos e desperdícios. A aquisição de novas tecnologias, o controle mais detalhado da produtividade, as alterações de layout interno (tornando o fluxo do processo industrial mais dinâmico), a participação mais comprometida dos empregados e o desenvolvimento da confiabilidade nos clientes proporcionam uma participação mais ofensiva no mercado.

Ao exigir que os fornecedores também se certifiquem, a empresa cliente pode provocar um aumento na qualidade dos insumos recebidos, aumentando a confiança entre empresas e estimulando a terceirização de etapas não estratégicas para a empresa cliente. Esses “estímulos” aos fornecedores para que busquem também a certificação, em muitas cadeias produtivas, podem promover o *upgrading* funcional, de processo e de produto, na medida em que a empresa se torne mais eficiente e adquira capacidade para desempenhar atividades de maior valor agregado por uma melhora tecnológica. Por outro lado, os fornecedores se vêem obrigados a adquirir a certificação imposta pela empresa cliente, caso contrário deixam de fornecer peças ou serviços para aquela empresa.

2.2 Norma Técnica de Produto.

Uma norma técnica de produto se propõe a estabelecer padrões mínimos de qualidade, funcionalidade e conforto para a utilização de um determinado produto, oferecendo, com base em estudos ergonômicos, intervalos dimensionais de medidas que possibilitam ao usuário segurança e conforto no uso do produto.

A partir de 1940, com a criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT¹, surgiram as primeiras ações voltadas para as atividades de normalização e certificação nos diversos setores industriais do país. Somente em 1991 estas ações enfocaram de maneira incisiva o setor moveleiro nacional. Em 1995 foi criado o CB15 – Comitê Brasileiro do Mobiliário, com a função de conduzir o processo de normalização do segmento moveleiro nacional. (Tenório 1996). Atualmente, já existem 35 NBR específicas para o segmento de escritório e nenhuma para o segmento de móveis para residência. O CB 15 é coordenado pela Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário – ABIMÓVEL.

O setor moveleiro ainda está se adaptando à adoção de normas técnicas de produto. A criação e utilização dessas normas é um fato recente no país e exige uma mudança cultural dos fabricantes nacionais, pois até então eram pouquíssimas empresas que utilizavam normas técnicas, visto que existe no setor o hábito da cópia, que geralmente não leva em conta as normas que balizaram o desenvolvimento do produto. O processo de evolução dos empresários é lento e gradativo e ocorre através da conscientização da importância das normas pelo mercado, que crescentemente exige das empresas a sua adoção.

Nos setores de tecnologia madura, o *design* tem valor estratégico e a adoção de normas técnicas facilita a criação de produtos com alto valor agregado. Este estímulo pode se apresentar através da entrada da empresa em novos nichos de mercado, da padronização da linguagem técnica interna e com os seus fornecedores.

O desenvolvimento de um produto é considerado uma atividade especializada, de caráter técnico-científico, criativa e artística, necessitando não só a concepção e o desenvolvimento de projetos que equacionem sistematicamente dados ergonômicos, tecnológicos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e estéticos, como também as mensagens visuais, e ainda objetivem objetos que atendam de fato às necessidades humanas (Henry 1997). Por isso, o desenvolvimento de produto com *design* inovador dentro das normas técnicas é fundamental para a conquista de nichos de mercado exigentes.

Assim, estas ferramentas (*design* e a normalização²), além de agregar valores aos produtos possibilitam às empresas ganhos de diversas maneiras. Na produção, estes ganhos se relacionam à racionalização e à diminuição do uso de insumos (materiais e energéticos), à diminuição do número de partes e peças do produto, à redução do tempo de fabricação e ao desenvolvimento de novos tipos de acabamento. Ou seja, o *design* é mais que um avanço na estética, pois significa também o aumento da eficiência global na fabricação dos produtos, pois atualmente, existe um grupo de consumidores que, ao comprar uma cadeira, estão comprando conforto, funcionalidade, confiança e um produto bem dimensionado quanto

¹ ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas é uma entidade privada, sem fins lucrativos, responsável por coordenar, orientar e supervisionar o processo de elaboração, de Normas brasileiras, bem como numerar e editar as referidas normas.

² A normalização de produto vai estipular os padrões mínimos de qualidade que aquele produto deverá ter, levando em conta durabilidade, fatores ergonômicos e qualidade.

aos aspectos ergonômicos e anatômicos, por isso que aproximação do design com a adoção de normas técnicas de produto é tão estratégico para essas indústrias.

2.3 A Difusão de Normas Técnicas na Indústria Moveleira

Em busca de ampliar sua competitividade, as empresas líderes brasileiras nos anos 90 empenharam-se de maneira intensa para obter a certificação em normas de qualidade (Quadros 2002), pois a abertura do mercado nacional obrigou-as a competir em qualidade e preço com novos entrantes e com produtos importados. Entretanto é possível afirmar-se que estas certificações concentram-se em setores de alta e média complexidade tecnológica significando, portanto, que a difusão das normas não é generalizada na indústria brasileira. Segundo Melo(1999), isto se deve ao fato de que, além das empresas certificadas pertencerem a setores de alta e média intensidade tecnológica, elas possuem estreitas relações com o mercado internacional. Em 1998 de um total de 3.702³ empresas certificadas 40% eram de alta tecnologia e exportavam seus produtos.

Em setores de menor complexidade tecnológica e intensivos na utilização de mão de obra, a certificação de qualidade é ainda bem incipiente. No setor moveleiro, somente 35 empresas⁴ de um universo de 13.500 produtores possuem a certificação ISO 9000. A maior parte delas pertence ao segmento de móveis residenciais e aí também se percebe correlação entre atividade exportadora e a busca de certificação em normas de qualidade. Todavia, quando direcionamos o foco para a adoção de normas de produto, o segmento de móveis de escritório vem se empenhando mais que o segmento de móveis residenciais no desenvolvimento de normas técnicas que certifiquem e garantam a qualidade do produto. Essa postura adotada pelo segmento de móveis de escritório é em grande parte explicada pelas exigências da legislação trabalhista, que vinculou as exigências legais referentes ao ambiente de trabalho em escritório às normas desenvolvidas para móveis de escritório no âmbito da ABNT.

3. O setor de Móveis de Escritório e as Empresas da Amostra

O segmento de móveis de escritório dentro do setor moveleiro possui 6% das empresas e representa 40% do faturamento do setor, que em 2000 alcançou um montante de 8,8 bilhões de reais (*site* ABIMÓVEL⁵). Segundo o Programa São Paulo Design (2001), no Estado de São Paulo, estão localizadas as nove maiores⁶ empresas do segmento de escritório, que

³ Um certificado emitido pode abranger mais de um setor. Assim, o total por setor pode diferir do número total de certificados emitidos no país (3015)

⁴ Este levantamento fez parte da pesquisa, onde foram contactadas as empresas certificadoras credenciadas pelo INMETRO.

⁵ www.abimovel.org.br/panorama/estruturas

⁶ Segundo a Rais/Caged de 0-4 empregados é micro, de 5-19 empregados é pequena empresa, 20-99 empregados é média, de 100 – 499 é média grande e acima de 500 empregados é grande. As empresas líderes deste segmento contam com um intervalo entre 200 a 300 empregados em média.

produzem, junto com as pequenas e médias empresas, 80% do total de móveis de escritório do país, representando universo de aproximadamente 400 empresas. É possível notar que, como o segmento de móveis residenciais, o segmento de móveis para escritório é predominantemente constituído por empresas de pequeno porte.

O setor moveleiro possui pouquíssimos dados estatísticos e o segmento de escritório não é diferente. As empresas alegam ser uma “cultura do setor” o não fornecimento de informação. O que influencia o baixo grau de associativismo entre as empresas.

Conforme acordado com as empresas de nossa amostra, iremos denominá-las por letras de A a F. A tabela 1 traz uma visão sobre a origem do capital, o ano de fundação e o número de funcionários. É uma característica do segmento o capital ser nacional, como também ser oriunda de antigas marcenarias. As maiores empresas variam entre 200 e 300 funcionários, incluindo os da administração; só a empresa F, a maior do segmento, foge à regra.

Tabela 1 – Características Gerais da Amostra

	Sede	Ano de Fundação	Origem do capital	Faturamento R\$ Milhões 1997	Nº de empregados
Emp. A	SP	1955	100% nacional	15.864	200
Emp. B	SP	1941	100% nacional	11.816	175
Emp. C	SP	1912	100% nacional		290
Emp. D	SP	1948	100% nacional	11.455	220
Emp. E	RJ	1956	100% nacional		
Emp. F	SP	1951	100% nacional	36.949	600

Fonte: elaboração própria a partir de pesquisa de campo

3.1 A Cadeia Produtiva do Segmento de Móveis para Escritório.

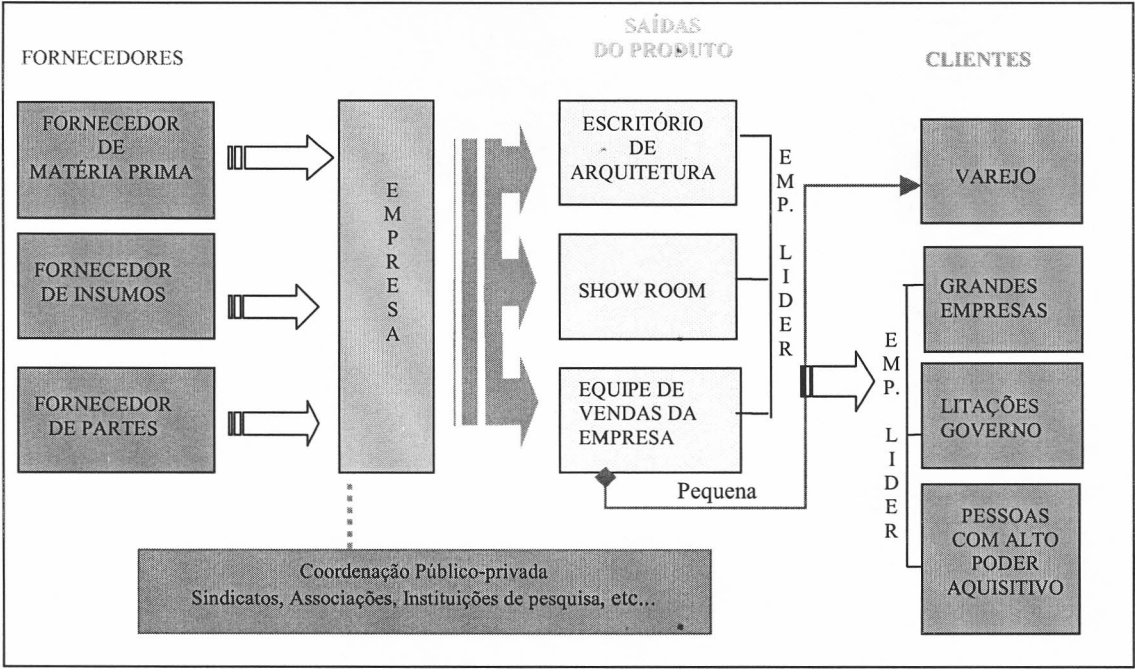
Na figura 1 descrevemos as possíveis relações estabelecidas entre as empresas da amostra e seus fornecedores; também as formas de comercialização do produto e as relações com os clientes finais.

Podemos encontrar como fornecedores três tipos de empresas. Os fornecedores de insumos (tinta, cola, tecido, etc.) atendem a diversos setores, não existindo nenhum vínculo de exclusividade de fornecimento; também assim se estabelece a relação com os fornecedores de partes que produzem componentes de plástico, ferro e estofado para as empresas moveleiras. Entretanto existem algumas empresas do segmento que preferem internalizar essa função: a empresa F da amostra internaliza todas as funções, só possuindo fornecedor de matéria prima. Já as outras empresas da amostra possuem os três tipos de fornecedores. Todavia é possível encontrar algumas empresas que se especializam no fornecimento de partes para o segmento.

A comercialização dos produtos nas empresas líderes segue normalmente quatro caminhos: pelos escritórios de arquitetura, através do *show room* e pelas equipes de vendas. Já nas pequenas empresas a única saída dos produtos é através das equipes de vendas para o varejo. O nicho de mercado em que atuam as empresas líderes e as pequenas empresas são distintos. As grandes empresas também produzem sob encomenda, só que para grandes clientes públicos e privados; e muitas vezes participam de licitação, precisando ajustar a sua linha de produção às necessidades do cliente, o que só se justifica por ser um grande volume(onde é oferecida solução integrada - estações de trabalho). Portanto é fabricada uma linha completa de produtos, que pode ser chamada de *full line*, abrangendo: cadeiras, mesas, armários e divisórias. Todas as empresas entrevistadas se encontram dentro deste cenário.

Já as pequenas empresas têm sua maciça clientela centralizada no varejo, não tendo contato direto com o público final. Geralmente são produtos de qualidade inferior, pois estes não estão preocupados na utilização de normas técnicas, desenvolvimento de um design próprio, nem com a qualidade da matéria prima. A marca, no caso das pequenas empresas, não agrega valor algum ao produto. Eles também trabalham sob encomenda para pessoas físicas ou para profissionais liberais.

Figura 1 – Cadeia Produtiva do Segmento de Móveis de Escritório



4. Difusão das normas técnicas nas empresas da amostra

Na cadeia produtiva do segmento de móveis de escritório, a utilização das normas de produto é considerável, mas a difusão das normas de processo é bastante limitada. Esta tendência foi observada nas empresas da amostra. As relações a jusante da empresa são influenciadas pelo uso das normas técnicas. Quando a empresa adota normas técnicas de produto e passa para seus fornecedores os desenhos técnicos das peças onde estão embutidas tais normas, elas também estão difundindo essas normas aos fornecedores. Da mesma forma, quando uma empresa possui a certificação ISO e só trabalha com fornecedores que também possuam, elas estão estimulando uma linguagem clara entre eles, o desenvolvimento de indicadores de produtividade, o aumento da eficiência, etc...

4.1 Difusão de normas de produto e a origem do design

As empresas do segmento contam com as normas de produto como norteador e balizador do desenvolvimento de produtos. Nelas estão embutidos estudos ergonômicos que auxiliam na construção dos desenhos técnicos, disponibilizando dimensões adequadas. Foi consenso nas empresas entrevistadas que a utilização das normas separam as empresas que são profissionais das amadoras, ou seja, empresas que estão interessadas não somente em vender, mas desenvolver sua marca e tornar o cliente fiel aos produtos que são produzidos por ela.

Existe um movimento das empresas líderes para a criação de um selo de certificação emitido pelo CB15, que permitirá ao consumidor identificar produtos que utilizarem normas de produto ou não. Desta forma, o consumidor poderá se proteger de produtos de baixa qualidade, acessando o PROCON quando necessário, e as empresas se protegerão das cópias baratas que são feitas de seus produtos, comercializadas a custos mais baixos, gerando uma concorrência desigual.

Uma prática comum entre as empresas líderes do segmento é a compra de licenciamento de fabricação de produtos de empresas internacionais. Nesses casos também há a difusão automática de normas técnicas internacionais de produto para a empresa. Entretanto a empresa não está obrigada a seguir todas as normas: ela pode ajustar algumas normas técnicas com a realidade do seu país, mas não pode alterar o *design*. Por exemplo, existem países na Europa em que o tratamento do tecido com produto retardador de chamas é obrigatório, já no Brasil não existe essa exigência.

A tabela 2 mostra de maneira resumida, para as empresas da amostra, qual a origem do design, em que mercado atua e os produtos que fabricam. As empresas A e D baseiam sua estratégia de produto primordialmente no licenciamento de marcas e *design* internacionais, ao passo que a empresa B conta essencialmente com equipe de *design* interna. As outras empresas combinam os dois tipos de soluções, sendo que as empresas E e F mantêm equipe interna de desenvolvimento em paralelo ao licenciamento externo do design, enquanto a

empresa C combina o licenciamento externo com a contratação de escritórios brasileiros de design. Como é possível verificar, existem várias formas de desenvolver produtos, mas o que há de consenso é que o *design* precisa ser inovador, e que a utilização das normas técnicas de produto e uma boa performance é fundamental.

Em todos os casos, seja por meio do licenciamento externo seja por meio da busca da conformidade às normas de produto brasileiras, as empresas da amostra baseiam sua estratégia de produto na conformação a normas ergonômicas. No entanto, as normas internacionais que se referem aos materiais utilizados nos produtos não têm a mesma adesão por parte dos produtores brasileiros.

Tabela 2 - Fonte do Design e Produtos fabricados pelas Empresas da Amostra

Empresas	Fonte do design	Mercado	Produto Fabricado
Empresa A	Licença internacional para a fabricação e licença para a comercialização	100% interno	Estações de trabalho (mesas, armários divisórias, cadeiras)
Empresa B	Equipe de <i>designers</i> interna	100% interno	Soluções de trabalho - Superfícies de trabalho (mesas), linha de arquivamento, acentos e divisórias.
Empresa C Comercializa partes – peças fundidas e usinadas	Licença internacional para produção e comercialização de produtos. Também contrata escritórios de <i>design</i> brasileiros.	100% interno	Estações de trabalho - Móveis, divisórias, Comercializa cadeiras
Empresa D	Licença internacional para fabricação e comercialização.	90% interno 10% exportação para o Mercosul	Estações de trabalho (mesas, divisórias, armários e cadeiras)
Empresa E	Equipe de <i>design</i> interna e licença para fabricação de produtos alemães	100% interno	Estações de Trabalho (cadeiras, mesas estantes, divisórias) Móveis Institucionais (escolar e auditório)
Empresa F	Desenvolvimento interno e licença internacional para fabricação e comercialização.	100% interno	Estações de trabalho,

Fonte: elaboração própria - Informações da pesquisa de campo

4.2 Difusão de Normas Técnicas de Qualidade

As normas de processo, como em qualquer outro setor, auxiliam na organização da produção e aumento da produtividade, contribuindo para induzir à renovação do parque tecnológico da empresa. No segmento de móveis de escritório, a difusão de normas de qualidade (série ISO 9000) é bastante limitada. O fato de fornecerem primordialmente ao mercado interno tem sido relacionado como ao principal determinante dessa tendência. A baixa capacidade associativa e de colaboração horizontal das empresas do segmento também é uma influência importante, à medida que impossibilita a socialização das experiências das empresas em sua trajetória em busca da certificação. Além disso, dificulta seu poder de pressão para que fornecedores também venham a adotar normas de qualidade

A tabela 3 mostra a importância que as empresas da amostra dão às normas de produto e processo e quais os critérios estabelecidos para que uma empresa torne-se fornecedora. Somente duas empresas da amostra (B e F) possuem certificação ISO e conseqüentemente a exigem dos seus fornecedores. Uma das empresas se encontrava em preparação para certificação.

Tabela 3 – Difusão de Normas Técnicas de Qualidade (ISO 9000) nas Empresas da Amostra

Normas Técnicas					
Empresas	Certificação		Grau de verticalização	Ano da certificação	Exigência de certificação dos fornecedores
	Produto	ISO 9000			
Empresa A	ABNT Normas internacionais	Não possui	Totalmente desverticalizada, monta produtos, produz muito pouco (painéis).	-----	Qualidade assegurada
Empresa B	Certificados pela UL-Underline laboratory	Iso9002	Terceiriza: componentes mecânicos, peças estampadas, peças injetadas. Tudo o que não considera estratégico.	2001	Utilizam fornecedores certificados e estimulam a certificação dos que não são.
Empresa C	ABNT e normas embutidas na aquisição das licenças	Não possui	Terceiriza 25% da produção – mantendo o que acha estratégico	-----	Não exige
Empresa D	ABNT e DIN	Não possui	10% da produção – metalurgia	-----	Não exige
Empresa E	ABNT	Em Certificação	Terceiriza partes da Metalurgia, marcenaria (partes cadeira) Bastante verticalizada	-----	Os maiores possuem, os menores produzem sob a orientação da empresa.
Empresa F	DIM	ISSO 9002	Totalmente verticalizada		Exige.

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa de campo

5. Implicações da Difusão das Normas de Produto e Processo.

O segmento de escritório está em um processo inicial de difusão das normas técnicas. Quanto às normas técnicas de produto, somente a partir de 1990 começou o processo de desenvolvimento de normas nacionais. Já quanto às normas técnicas de processo, é baixa a adesão a elas. Para conclusões mais precisas, vamos analisar a amostra a fim de verificar as implicações do atual grau de difusão de normas técnicas para o setor.

5.1 Implicações para o Aperfeiçoamento Tecnológico

O setor moveleiro não realiza P&D. Existe uma apropriação de inovações tecnológicas de outros setores através de seus fornecedores de materiais (difusão de novos materiais) e equipamentos produtivos (difusão de sistemas computadorizados). Com relação à difusão de novos materiais, pôde-se averiguar na amostra que a aderência implícita às normas de produto embutidas em contratos de licenciamento têm levado mais à alteração dos aspectos ergonômicos ligados às especificações de dimensão dos produtos do que aos materiais de que são feitos.

A empresas líderes do segmento de escritório apresentam estrutura produtiva que conjuga diferentes etapas produtivas em uma mesma planta industrial (marcenaria, metalurgia, tapeçaria, injeção de poliuretano, pintura e acabamento). Algumas destas etapas são quase artesanais como a tapeçaria, mas em outras como a metalurgia, a marcenaria e a pintura, os equipamentos são de última geração. Assim torna-se natural que bens de capital de diferentes níveis tecnológicos convivam na mesma linha de produção. O convívio de maquinaria de diferentes idades não foi apontado como impedimento para a produtividade desejada pela empresa, nem indutora de gargalos na produção. As etapas que apresentam maior complexidade tecnológica induziram a realização de investimentos para a aquisição de maquinário automatizado, (máquinas CNC⁷). A utilização integrada do CAD/CAM, do CNC e do MDF provocou maior eficiência e produtividade no processo produtivo. O MDF colabora com os ganhos de produtividade e eficiência porque ele é um material de maior valor agregado que o aglomerado e o compensado, pois permite que máquinas CNC façam cortes curvos, além de dispensar a etapa de acabamento. Em certa medida, pode-se afirmar que a busca dessas tecnologias também foi influenciada pela necessidade de atender às exigências dimensionais dos produtos definidas pelas normas técnicas de produto. Por exemplo, o uso de máquinas computadorizadas CNC e o uso de software como o CAD/CAM permitem a geração de formas complexas com a precisão de dimensões típicas de projeto de engenharia, combinadas com as facilidades das modelagens de superfícies, estudos de cores e texturas aplicadas aos objetos, impactando de forma positiva no desenvolvimento de produtos.

Um aspecto importante do aperfeiçoamento tecnológico nesse segmento refere-se à adoção de indicadores de processo (qualidade e produtividade). Os indicadores de qualidade e produtividade utilizados normalmente pelo segmento de escritório estão divididos em dois blocos: comercial (prospecção, e cobertura de mercado, negócios fechados e perdidos e orçamentos realizados no período, índices de reclamação, nível de satisfação do cliente) e industrial (índice de retrabalho, qualidade e pontualidade dos fornecedores, horas de treinamento, produção individual e por célula, despachos da expedição, prazo de entrega real/frete ao contratado).

Essa baixa difusão das normas de qualidade no segmento tem se refletido na falta de elaboração de índices de controle de qualidade e produtividade da amostra, na sua comunicação externa com fornecedores e na falta de padronização da qualidade do material recebido etc. As exceções foram às empresas B e E, que puderam mensurar o aumento da produtividade a partir da certificação ISO 9000.

5.2 Aperfeiçoamento da Organização da Cadeia

Em termos de padrões de competitividade internacional, uma tendência importante deste segmento é das empresas terceirizarem algumas etapas da produção, em linha com o que

⁷ Maquinário CNC – são equipamentos que a partir da mesa do projetista, possibilitam enviar um comando para o equipamento na linha de produção. A máquina, por si só, faz todo o trabalho programado (solda, corta, fura). Ela tem um cabeçote com todos os tipos de ferramentas que são acionadas para as funções específicas.

vem ocorrendo em vários setores industriais (Humphrey e Schmitz 2001). Essa terceirização se faz necessária também devido ao próprio produto, que atualmente é uma mescla de vários componentes: metal, plástico, madeira, vidro, etc, ficando inviável a empresa deter toda essa tecnologia e mantê-la atualizada. As empresas da amostra têm ampliado seu grau de terceirização. A exceção é a empresa F⁸ que internaliza todas as etapas da produção. Mas ainda existe uma insatisfação com a qualidade dos fornecedores, impedindo que uma percentagem maior da produção seja terceirizada.

Para que uma maior terceirização fosse viável, os fornecedores precisariam fornecer produtos com qualidade e poucas empresas exigem que seus fornecedores possuam a certificação ISO. Isso ocorre porque nesse segmento o número de empresas certificadas é insignificante em relação ao total. Assim, elas desenvolvem outros métodos para medir a qualidade do produto. Por exemplo, a empresa A exige qualidade assegurada, ou seja, ela desenvolve regras e métodos próprios para mensurar a qualidade; já as outras empresas da amostra que não possuem a ISO verificam a qualidade através de teste amostral, o que demonstra uma falta de padronização do segmento.

Uma consequência da falta de padronização, levantada pela empresa E, é que muitas vezes o fornecedor pressiona a empresa a comprar a parte que ele já dispõe, e não o desenho técnico que a empresa está encomendando. A principal justificativa para isso é que o volume muitas vezes não compensa o desenvolvimento do ferramental para atender tal pedido. Desta forma, ou a empresa se sujeita ao componente que os fornecedores têm para oferecer ou desenvolve internamente capacidade para produzi-lo.

A falta de confiança na qualidade dos fornecedores foi citada várias vezes durante a pesquisa de campo. Três das empresas pesquisadas afirmaram que a terceirização de etapas da produção (como a pintura) é problemática, pois a qualidade do produto entregue pelo fornecedor altera de lote para lote; a etapa de estofamento também pode prejudicar o compromisso da empresa com a qualidade e a padronização do seu mobiliário. Essas etapas, em todas as empresas, são internalizadas.

Dentro desse cenário de relações entre fornecedores e empresas, suas queixas e as etapas que terceirizam ficam praticamente uniformes, mas a empresa A é a exceção. Ela terceiriza praticamente tudo, somente produzindo superfícies de trabalho em madeira, tornando-se quase uma montadora; seus produtos são todos adquiridos através de licença ou de fabricação ou de comercialização; a empresa exige deles a qualidade assegurada e quando não a encontra, importa as peças. Essa postura pode estar apontando uma tendência para as empresas moveleiras brasileiras, mas o mercado atendido pela empresa A permite esta postura. Além disso, essa empresa incorre em custos substanciais para manter seu sistema

⁸ “A empresa internaliza todas as etapas, tornando-se bastante verticalizada. A escolha pela verticalização pela necessidade da época, não tínhamos fornecedores, e hoje nos já maximizamos todos os investimentos e temos o total controle dos nossos produtos, temos a vocação. Por exemplo, se comprarmos uma injetora nova, buscamos até a exaustão a produtividade dela para que ela se pague. O retorno desse investimento é muito mais rápido se você melhorar o seu produto, há um aperfeiçoando no processo que resulta melhorias no produto em função do equipamento, melhorando a qualidade” fala do diretor de marketing da empresa.

de qualidade assegurada. Esta estratégia adotada pela empresa A só poderá ser difundida a partir do momento que as empresas se conscientizarem da importância das normas de qualidade e exigirem dos seus fornecedores a adoção das mesmas. Assim os processos poderão ser assegurados, bem como a existência da possibilidade de que os produtos oriundos destes processos saiam padronizados, atendendo às exigências das empresas clientes.

Na amostra estudada 2(duas) das empresas que não possuíam certificação ISO (D, C) apresentaram problemas com seus fornecedores. Estes problemas eram dos mais diversos possíveis indo desde o prazo de entrega, até a imposição do fornecedor por produzir modelos já existente em seu ferramental e não o desenho técnico que a empresa fornecia, passando pela padronização do item principalmente se fossem das etapas de estofagem e pintura. Já as empresa que possuíam certificação já apresentavam mais tranquilidade na relação com os fornecedores, porque trabalhavam com fornecedores que também possuíam certificação.

5.3 Aperfeiçoamento de *Design*

No segmento de móveis de escritório, o desenvolvimento de produto é estratégico. Entretanto, existem dois “universos” paralelos: um, das empresas de médio e grande porte, que tem como clientes grandes empresas e órgãos públicos, que estão preocupadas com a harmonia do seu espaço físico para que o fluxo de informações transite da melhor maneira possível, bem como com a imagem que passa para seus clientes e que é composta de um conjunto de aspectos (*layout* da empresa, folder, marcas, etc); já o outro grupo, são empresas que tem como clientes o varejo e pessoas físicas de classe B e C (este nicho de mercado não exige produtos com design próprio, nem a utilização de normas de produto). Assim para o primeiro grupo, o investimento no desenvolvimento de um produto que atenda às expectativas do cliente exige muito mais esforço do que para o segundo grupo, estando sempre à margem do grupo das grandes empresas através de cópias “mal feitas” dos lançamentos.

Nesse segmento de mercado que as empresas líderes atuam, a marca ganha uma importância fundamental. É a marca que vai identificar o produto e trazer ao subconsciente do comprador os valores intangíveis e tangíveis que agregam valor ao produto, como confiança, como segurança de estar comprando um produto de qualidade, que vai possuir uma assistência técnica, conforto e um eficiente serviço de pós-venda.

Todas as empresas entrevistadas possuíam engenheiros, como também uma equipe interna de desenvolvimento de produto (arquiteto e designer). Somente a empresa E não tinha equipe de desenvolvimento, pois seus desenhos técnicos são desenvolvidos fora do país por um *designer* alemão. A equipe de desenvolvimento de produto também é responsável pelo desenvolvimento do *layout* para os clientes. Eles ajustam os produtos modulares à necessidade dos clientes e informam à produção quais peças vão ser produzidas e qual deve ser a quantidade.

Para Humphrey e Schmitz (2002), a utilização de normas técnicas também estimula o *upgrading* de produto, na medida que a empresa passa a produzir produtos mais sofisticados, obtendo maior autonomia na busca de outros nichos de mercado, bem como o *upgrading* funcional onde as firmas adquirem novas habilidades, estimulando o desenvolvimento de um *design* próprio, que permite não só a agregação de maior valor ao produto como a sua comercialização por nichos de mercado.

No segmento de móveis para escritório, foi ponto de consenso que as normas não só auxiliam no desenvolvimento de um *design* próprio, como também diferenciam os produtos de qualidade, estimulando as empresas a investirem em equipes internas e externas de profissionais para o desenvolvimento de produtos com boa performance.

Para o segmento de móveis de escritório, bem como para qualquer segmento classificado como de baixa tecnologia, o desenvolvimento de *design* próprio é estratégico para a empresa, pois é através desta ferramenta que ele conseguirá agregar valor ao produto e buscar novos nichos de mercados. Este desenvolvimento se torna mais profissional e simples se está baseado em normas técnicas de produto, onde estas foram desenvolvidas baseadas em estudos ergonômicos.

6. Conclusão

A utilização das normas técnicas de produto e processo são fatores chave para a existência do comércio e o crescimento das relações econômicas globais, possibilitando a existência de uma maior confiança na natureza da troca.

O comércio global, hoje em dia, prioriza a busca por produtos com performance e padrões de qualidade cada vez mais elevados, a busca por agilidade e precisão na distribuição da produção, bons preços, um bom design e funcionalidade nos produtos. As relações entre produtores, fornecedores e varejistas também se tornaram mais complexas, dentro das cadeias globais, acentuando-se a necessidade de harmonização das normas, tanto de produto como de processo, para unificação da linguagem e das práticas comerciais.

O caminho encontrado pela economia global para dinamizar e harmonizar essas relações foi a criação e a adoção de normas técnicas de produto e de processo, o que se reflete no aumento da transparência de mercado, facilitando a seleção de fornecedores no mercado internacional e local, e criando um sistema de garantia de qualidade, que possibilitou desenvolver uma relação de confiança entre os atores atuantes no mercado, facilitando a troca da tecnologia e a eliminação das barreiras técnicas ao livre comércio.

A utilização das normas, tanto de produto como de processo, viabilizam a troca de tecnologia entre parceiros comerciais e pode proporcionar às empresas envolvidas *upgrading* de produto, de processo e funcional. Todavia, verifica-se que em setores não intensivos em tecnologia, o *upgrading* ocorre de forma mais lenta, porque geralmente as empresas buscam a utilização das normas de produto ou processo quando seus clientes

exigem ou a cadeia industrial na qual ela está inserida utiliza, o que não é o caso de setores de tecnologia madura.

O segmento moveleiro, pelas razões discutidas neste *paper*, parece demonstrar uma falta de interesse na adoção de normas de processo. Esse quadro pode vir a se modificar a partir do momento que estas empresas passem a vislumbrar a possibilidade de também atuar no mercado externo, e o mercado local comece a exigir a certificação de processo para a aquisição de produtos. Assim, através de um efeito dominó, os fornecedores também serão envolvidos neste processo, possibilitando uma desverticalização do setor, na dependência, contudo, do nível de coordenação que suas empresas exerçam sobre a cadeia.

7. Referências/Bibliografia

- ABIMOVEL**, Estudos 2 – A indústria de móveis no Brasil, Alternativa Editorial, São Paulo, 2000.
- ABIMOVEL**, Estudos 3 – design na indústria brasileira de móveis, Alternativa Editorial, São Paulo, 2001.
- ABNT**, NBR6023 – Informação e documentação – referências- elaboração, ago/2002.
- BENAVIDES-PUERTO**, Henry, relação e ingerência do desenho industrial no processo de inovação tecnológica no contexto brasileiro: o papel dos designers industriais nos institutos de pesquisa aplicada. São Paulo, dissertação de mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo – FAUUSP, 1997.
- CNI** – Normas Técnicas – Conhecendo e ampliando sua empresa – projeto de sensibilização e capacitação da indústria em normalização, metrologia e avaliação da conformidade, Brasília, 2002.
- COUTINHO**, Luciano. Projeto: Design como fator de competitividade na indústria moveleira- Convênio: Sebrae/Finep/Abimovel/Fecamp/Unicamp/Ie/Neit – Campinas, 1998.
- _____: Estudo da competitividade da indústria brasileira – Competitividade da Indústria de Móveis de Madeira - Convênio: MCT/FINEP/PADCT – Campinas, 1993.
- GORINI**, Ana Paula. Fontenelle – Panorama do setor moveleiro no Brasil, com ênfase na competitividade externa a partir do desenvolvimento da cadeia industrial de produtos sólidos de madeira- BNDES Setorial8- Setembro, 1998.
- HUMPHREY**, John e Hubert Schmitz– The triple C approach to local industrial policy, Word Development, vol24, nº 12 December 1996.
- _____: "Governance and upgrading: linking cluster and value chain research, paper for the IDS/INEF workshop on Global chains, local governance and industrial upgrading, 13-15 January, Brighton, 2000.
- _____: " How does insertion in global value chain affect upgrading in industrial clusters?", IDS - Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton BN1 9RE, UK , 2001
- MELO** Aurélia Adriana – " O processo de difusão dos sistemas de qualidade ISO 9000: estudos de caso em pequenas e médias empresas de Campinas-SP, dissertação (mestrado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de Geociências, DPCT/UNICAMP, Campinas –SP, 1999.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E DA PREVIDÊNCIA SOCIAL**, Portaria nº 3.751 de 26 de novembro de 1990 – alteração da norma regulamentadora nº 17 – Ergonomia,

NADVI, Khalid "Global standards and value chains - ISO 9000 standards and the sialkot surgical instruments cluster", paper for the IDS/INEF workshop on Gobar chains, local governance and industrial upgrading, Janeiro 12-15, IDS, Duisburg, 2000.

NADVI, Khalid & Waltring "Gobar standards: implications for local and global governance", paper for workshop on " The impact of global and local governance on industrial upgrading", IDS, 13-17 february, Brighton, 2001.

NADVI, Khalid & Kazmi Sajid "Gobar standards and local responses", paper for workshop on " The impact of global and local governance on industrial upgrading", IDS, 13-17 february, Brighton, 2001.

QUADROS Ruy – Global value chain governance, quality standards and technological upgrading: the experience of brasilian auto-component producers with quality standards, IDS Working paper 156, maio 2002.

_____: Thecnological innovation in brazilian industry: An assessment based on the São Paulo – Innovation survey, international jounal of techological forecasting and social change, vol 67, nº 2, maio 2001.

RANGEL, Armênio de Souza - Agentes de inovação tecnológica, Brasil competitividade da indústria de móveis de madeira. Estudo da competitividade da indústria Brasileira, SENAI/ LBDI Florianópolis, SC 1993.

ROSA, Joal de Azambuja. Estudo comparado de desenvolvimento e de políticas de atração de investimentos de estados brasileiros: a perspectiva do Rio Grande do Sul. Projeto RS 2010 da Secretaria da Coordenação e Planejamento do Rio Grande do Sul, 1998.

REGAZZI, Carlos Luiz Filho. Normas técnicas: conhecendo e aplicando na sua empresa. 4º edição CNI, COMPI. Brasília, D.F, 2000.

WALTRING, FRANK "Tendencies of international standardization processes and their governance patterns First comments and questions, paper for the IDS/INEF workshop on Gobar chains, local governance and industrial upgrading, 13-15 de Janeiro, Duisburg, 2000.