

Inovação no desenvolvimento de produtos em cluster industrial: práticas do setor moveleiro de Votuporanga

Innovation in product development in industrial clusters: practices of the Votuporanga furniture industry

Eliza Cristina Dias [1](#), Pedro Carlos Oprime [2](#) y Daniel Jugend [3](#)

Recibido: 21-04-2012 - Aprobado: 15-08-2012

Contenido

- [1. Introdução](#)
- [2. Revisão Teórica](#)
- [3. Método de pesquisa](#)
- [4. Resultados empíricos](#)
- [5. Considerações Finais](#)
- [Referências](#)

Gracias a sus donaciones esta página seguirá siendo gratis para nuestros lectores.

Graças a suas doações neste site permanecerá gratuito para os nossos leitores.

Thanks to your donations this site will remain free to our readers.

[Donate](#)

RESUMO:

É notório que a formação de clusters se apresenta como uma alternativa para micro, pequenas e médias empresas melhorarem a sua competitividade. Este artigo visa analisar os principais mecanismos para a inovação de produtos nas empresas pertencentes ao cluster de Votuporanga, que é o maior pólo moveleiro em produção e exportador do Estado de São Paulo. Para isso, foi realizada uma pesquisa do tipo survey, que coletou dados em 61 empresas moveleiras da região de Votuporanga-SP. Dentre os principais resultados notou-se que a inovação de tipo incremental de produtos é característica central no cluster e que há pouca colaboração para o desenvolvimento conjunto de produtos entre essas empresas com agentes externos, como instituto de pesquisa, universidades e até mesmo fornecedores.

Palavras-chaves: Inovação, desenvolvimento de produtos, cluster.

ABSTRACT:

It is notorious that the cluster formation is a possibility for micro, small and medium companies to become more competitive. This research therefore aims to analyze leading practices for product innovation in companies belonging to the cluster of Votuporanga, which is the largest furniture industry in production and exporting of São Paulo state. Therefore, we conducted a survey research and data were collected from 61 furniture companies in the region of Votuporanga-SP. Among the main results it is observed that the incremental innovation of products is a central characteristic between the companies in cluster and there is little collaboration for the joint development of products from these companies with external agents such as research institutes, universities and even suppliers.

Keywords: Innovation, product development, cluster.

1. Introdução

Diante de um ambiente competitivo, com a existência de rápidas mudanças tecnológicas, diminuição do ciclo de vida dos produtos e maior exigência dos consumidores, verifica-se uma clara necessidade das empresas desenvolverem produtos inovadores em prazos curtos de tempo e a custos viáveis. Este contexto

é desafiador principalmente para as micros, pequenas e médias empresas (MPMEs) que devido a fatores como, dificuldades de acesso aos meios de financiamento, carências de recursos em engenharia e P&D e menor escala produtiva, normalmente, possuem maiores dificuldades em relação às grandes empresas para obterem níveis satisfatórios de desempenho e competitividade. A formação de redes de cooperação de empresas, também denominadas de *cluster*, têm se configurado como uma alternativa para MPMEs enfrentarem a concorrência não apenas em nível local, mas também internacional.

Pesquisas nacionais e internacionais têm estudado profundamente este fenômeno (Porter, 1999; Nadvi, 1999; Negri, 1999; Baptista, 2000; Lastres, Cassiolato, 2003; Karaev et. al. 2007; Mohannak, 2007; Bas et. al. 2008; Oprime et. al. 2009). Estes estudos destacam o aproveitamento dos benefícios de cooperações verticais na cadeia produtiva e nas relações com o mercado que os *clusters* podem fornecer às MPMEs (Riis et. al. 2007).

Concernente ao exposto, o objetivo deste artigo consiste em caracterizar o *cluster* moveleiro da região de Votuporanga, localizado no estado de São Paulo e apresentar os principais mecanismos de inovação para o desenvolvimento de novos produtos pelas empresas que pertencem a esta aglomeração. Esse objetivo deriva-se de uma questão que já há algum tempo é debatida na literatura, que são as vantagens proporcionadas pelos *clusters*. Estas estruturas possibilitam alianças entre empresas que, dentre outros aspectos, favorecem o compartilhamento de conhecimento, a flexibilidade de produção em termos de volume e variedade, reduções de custos de investimentos e de transação e o aumento da eficiência operacional (Nadvi, 1999; Karaev et. al. 2007).

O objeto de estudo desta pesquisa justifica-se, pois, a indústria moveleira possui dinâmica inovativa fortemente dependente das relações com fornecedores de máquinas e equipamentos, da adoção de novos materiais e do aperfeiçoamento do projeto do produto (*design*). Vale destacar ainda que esta indústria possui estrutura produtiva complexa, uma vez que opera em diversos segmentos de mercado com estratégias competitivas que atendem concomitantemente a diferentes segmentos de mercado, conforme observam os trabalhos de Campanhola (2008) e Geremia (2004).

O *cluster* industrial da região de Votuporanga- SP merece ser analisado, uma vez que ocupa a primeira posição de maior pólo moveleiro em produção e exportador do Sudeste e do Estado de São Paulo (Associação Industrial da Região de Votuporanga, 2010). Suzigan et. al. (2004) classificam este *cluster*, como um sistema local de produção, tipicamente de vetor de desenvolvimento local. Essas considerações também estimularam um estudo mais aprofundado que caracterize aspectos de inovação de produtos neste importante *cluster* industrial brasileiro.

Inicialmente o artigo apresenta revisão teórica sobre o tema. Em seguida, aborda-se o método de pesquisa empregado e, posteriormente, apresenta-se e discutem-se os resultados empíricos obtidos. Por fim, são delineadas as considerações finais.

2. Revisão Teórica

Com o objetivo de elucidar os temas desta pesquisa, a revisão teórica foi dividida em dois tópicos. O tema *cluster* é brevemente apresentado e discutido no tópico 2.1. Em seguida, no tópico 2.2, aborda-se sucintamente características de inovação no desenvolvimento de produtos em *clusters* industriais.

2.1 Clusters industriais

Fenômenos aglomerativos é tema de pesquisa em diversas áreas do conhecimento, presente nas ciências

econômicas, administração, sociologia e engenharia de produção. Essas aglomerações, nas quais é comum observar a intensa presença de micros, pequenas e médias empresas (MPMEs), são identificados principalmente como *clusters* e arranjos produtivos locais. Nota-se também a ocorrência deste fenômeno em diversos setores econômicos, tanto industrial, comercial, financeiro, como o de prestação de serviços. Como exemplos, pode-se citar pólos da indústria cerâmica, de móveis, calçados, alimentício, equipamentos agrícolas, indústria têxtil, equipamentos médicos e de saúde.

Porter (1999) define *clusters* como um agrupamento geograficamente centralizado de empresas interrelacionadas e instituições correlatas numa determinada área conectada por elementos basais e complementares. Para Hoffmann et. al. (2004) os *clusters* são constituídos por concentrações geográficas de empresas, especialmente de menor porte, setorialmente especializadas. Casarotto Filho, Pires (2001), por sua vez conceituam o *cluster* como uma vocação regional, constituídas por organizações fabricantes de produtos finais e que recebem o suporte de instituições privadas e públicas.

São diversas as pesquisas que abordaram a relação entre aspectos sócio-cultural da região e o desenvolvimento de *clusters* (Nadvi, 1996; Negri, 1999; Oliver, Porta, 2005). Dentre essas, pode-se citar trabalhos sobre a relação entre desempenho e cooperação entre pequenas e médias empresas (Karaev et. al. 2007; Oprime et. al. 2009), a criação de inovações tecnológicas e sua difusão dentro dos *clusters* (Mohannak, 2007; Mason, Castleman, 2008), o uso da tecnologia da informação e aprimoramento da gestão do conhecimento em *clusters* (Hoffmann et. al. 2004; Mason, Castleman, 2008) e, o papel dos *clusters* na inovação de produtos e processos (Tristão et. al. 2011).

Outro conceito associado aos *clusters* é que a cooperação e aprendizagem têm o potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógenas, potencializando a competitividade e o desenvolvimento local. Isto em razão da reunião de atores econômicos, sociais e políticos, posicionados em um mesmo espaço, desenvolvendo atividades econômicas correlatas em que há interdependência, articulação e vínculos consistentes (Cassiolato, Lastres, 2003). Além disso, as formas de articulação e aprendizado interativo entre agentes, tanto formais quanto informais (principalmente o tácito), são reconhecidos como fundamentais na geração e difusão de conhecimento intra *cluster*.

Essa amalgama ganhou novos contornos, no que se denomina *Technopolis*, que se constitui em três zonas integradas, sendo uma zona industrial - abrangendo indústrias, locais de distribuição e setores administrativos - uma zona constituída de universidades e centros de pesquisa privados e públicos; e uma zona residencial, para os pesquisadores (Bortagaray, Tiffin, 2000).

As conexões empresariais advindas do *cluster*, tanto de forma vertical quanto horizontal tende a produzirem a especialização produtiva, e, assim, agirem em prol do desenvolvimento social e econômico da região em que o *cluster* está localizado. O *cluster* também remete a ideia de cadeia produtiva, que, é o encadeamento em diversas etapas das muitas atividades econômicas pelas quais passam e são transformados e transportados os vários insumos e materiais (Miles, Snow, 1986; Mance, 1999; Porter, 1999). As cadeias produtivas são formadas por sistemas produtivos que operam em diferentes ecossistemas ou sistemas naturais, além de diversas instituições de apoio. De outro modo, o conceito pode ser expresso como um conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais (Haguenauer et. al. 2001).

Portanto, vê-se que um *cluster* é uma expressão que designa muitos conceitos e elementos, tais como a ideia de cadeia produtiva e redes de empresas, aspectos de interesse sociais e econômicos, espaço geográfico, visão coletiva, inovação, aprendizado e estratégia.

2.2 Inovação e Desenvolvimento de Produtos em *Clusters*

A inovação no desenvolvimento de novos produtos em *clusters* é aspecto que têm sido foco de diversas pesquisas (Kuei-Hsien et. al. 2008; Oprime et. al. 2009). Está implícito nesta definição que os relacionamentos em rede propiciam valor a cadeia de operações, o que favorece a melhoria de ações pró-ativas no processo de inovação, proporcionando, por conseguinte, um ambiente estimulante para desenvolvimento colaborativo de novos produtos (Kuei-Hsien et. al. 2008).

Oliver, Porta (2006) salientam que sem o aprimoramento das suas estratégias de atuação em redes, as empresas tendem a terem limitações no uso dos recursos territoriais, se comparadas às vantagens normalmente propiciadas pela participação nos *clusters*. Entende-se, que a inovação, como um meio efetivo de criar essas riquezas, depende de uma estratégia de mercado que aproveite os benefícios potenciais e de colaboração dos agentes que participam do *cluster* e, com isso, devido ações coordenadas e conjuntas, usufruam de melhor desempenho em suas atividades de desenvolvimento de novos produtos.

Dentre essas vantagens Karaev et. al. (2007) observam que o conhecimento tácito presente em um *cluster* deve ter uma governança na geração de inovações e consequentes implicações para os produtos que as empresas pertencentes a este desenvolvem.

No Brasil, o que se observa são barreiras para que de fato a tecnologia e a inovação possam ser instrumento de competitividade, principalmente pelas pequenas e médias empresas pertencentes a setores tradicionais da indústria (Hoffmann et. al. 2004, Oprime et. al. 2009). Nesse sentido, os *clusters* se apresentam com uma possibilidade de apoio a inovação e desenvolvimento de produtos, pois facilita na difusão do conhecimento aplicado entre empresas, o que está também relacionado com as habilidades da área geográfica de produzir e comercializar um fluxo de tecnologia inovadora e a sua transferência aos programas de desenvolvimento de novos produtos (Hoffmann et. al. 2004).

3. Método de pesquisa

Para atingir os objetivos deste artigo, que é caracterizar o *cluster* moveleiro da região de Votuporanga, SP e apresentar os principais mecanismos de inovação para o desenvolvimento de novos produtos neste *cluster*, adotou-se a abordagem de pesquisa quantitativa, que foi operacionalizada por meio de *survey*. Escolheu-se este procedimento de pesquisa, pois, de acordo com Freitas et. al. (2000) e Miguel, Ho (2010), ele é adequado quando se tem o interesse em produzir descrições quantitativas de uma população e faz uso de um instrumento de pesquisa predefinido, normalmente o questionário estruturado. Além disso, para esses autores o método *survey* é apropriado quando o foco de interesse consiste em identificar “O que está acontecendo” ou “Como e porque isso está acontecendo”.

- Pertencem à população pesquisada, as empresas que desenvolvem e fabricam móveis do *cluster* da região de Votuporanga. De acordo com a Associação Industrial da Região de Votuporanga (2010), a população é composta por 150 empresas. Extraíu-se uma amostra aleatória de 61 empresas.
- Considerando que para o tamanho da amostra utilizada e chegando a um erro máximo de 8,1% da estimativa populacional de uma proporção, entende-se que a amostra de 61 empresas é tida como adequada.

Para se definir média e grande empresa, utilizou-se o critério do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). De acordo com esses órgãos, na indústria, são classificadas como micro empresas, aquelas com menos de 20 funcionários; pequenas, as que possuem de 20 a 99 e, por fim, médias empresas aquelas que possuem de 100 a 499

empregados.

- Utilizou-se questionário fechado que foi encaminhado aos diretores e gerentes de diferentes áreas funcionais das empresas participantes. O pesquisador aplicou pessoalmente o questionário a cada empresa que participou desta pesquisa. O quadro 1 apresenta a área funcional/ departamento, a qual pertencem os profissionais que responderam ao questionário estruturado.

Quadro 1 – Perfil dos respondentes do questionário

Área da Empresa	Número de respondentes
Diretores e gerentes administrativos	27
Diretores e gerentes gerais	14
Diretores e gerentes comerciais ou de <i>marketing</i>	10
Gerentes de produção	04
Gerentes financeiros	02
Gerente de compra	02
Gerente de recursos humanos	01
Arquiteta	01

O quadro 2 apresenta síntese de questões que integraram o questionário estruturado aplicado.

Quadro 2. Síntese das questões presentes no questionário estruturado.

A1 Idade da empresa
A2 Produção anual em unidades fabricadas
A3 Porte da empresa
A4 Número de funcionários
A5 Mecanismos de gestão adotados
A6 Faturamento bruto anual
A7 Linha de produtos fabricada
A8 Número de registros de patentes
A9 Tipos de processos produtivos empregados
A10 Estilos de móveis produzidos
A11 Principais matérias-primas usadas na fabricação dos produtos
A12 Principais acessórios ou insumos usados na produção
A13 Origem das principais matérias-primas
A14 Segmentos de mercados atendidos
A15 Principais canais de comercialização
A16 Principais produtos destinados ao mercado externo
A17 Fontes de obtenção de conhecimento para o desenvolvimento de produtos
A18 Registro de patentes dos produtos
A19 Mecanismos utilizados para a inovação

4. Resultados empíricos

Inicialmente, no tópico 4.1, caracteriza-se o *cluster* moveleiro de Votuporanga. Em seguida, no tópico 4.2, são apresentadas e discutidas as características de inovação no desenvolvimento de novos produtos das

empresas presentes no *cluster*.

4.1 Caracterização do *cluster* moveleiro de Votuporanga

Conforme demonstra a tabela 1, o polo moveleiro da região de Votuporanga é constituído basicamente de micro e pequenas empresas. Nota-se que aproximadamente 80% se encontram nestas classificações, sendo que destas 34 são pequenas e 15 são microempresas.

Tabela 1 - Porte das empresas.

Número de Funcionários A4	Frequência Absoluta	Frequência Acumulada	%	% Acumulada
19	15	15	24,59	24,59
20 até 99	34	49	55,74	80,33
100 até 499	12	61	19,67	100,00
500 ou mais	0	61	0,00	100,00
Total	61	61	100	100,00

É interessante observar que a grande maioria das empresas pertencentes ao *cluster*, cerca de 84% da amostra, possuem menos que 20 anos (tabela 2). Isto indica que as empresas moveleiras de Votuporanga, SP são relativamente novas.

Tabela 2 - Idade das empresas.

Idade das Empresas / Anos A1	Frequência Absoluta	Frequência Acumulada	%	% Acumulada
0 a 10	24	24	39,34	39,34
11 a 20	27	51	44,26	83,61
21 a 30	3	54	4,92	88,52
31 a 40	4	58	6,56	95,08
41 a 50	3	61	4,92	100,00
Total	61	61	100	100,00

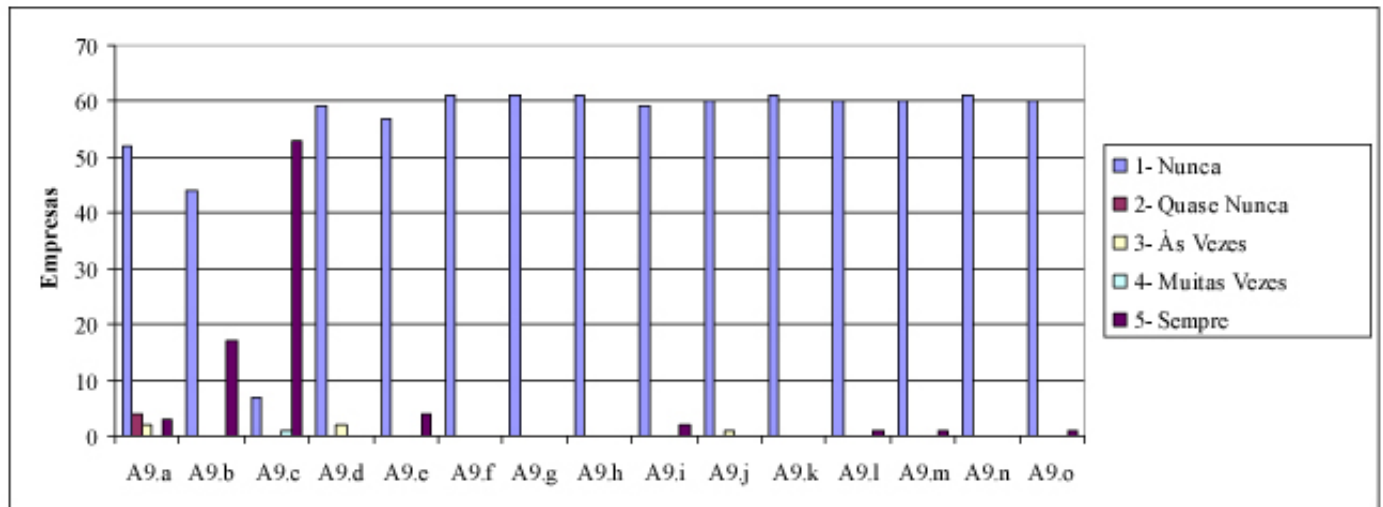
No que se refere ao tipo de gestão, é possível notar na tabela 3 que predominantemente são do tipo familiar, o que corresponde a 65% das firmas estudadas. Há pequena porcentagem de empresas com uma administração de sócios patronais, que essencialmente, são realizados pelos seus dirigentes-proprietários (13%). Esses resultados de tipo de gestão refletem o porte (maioria de micros e pequenas empresas) e a pouca idade das empresas que compõem o *cluster* estudado.

Tabela 3 – Tipo de gestão presente nas empresas.

Gestão das Empresas A5	Frequência Absoluta	Frequência Acumulada	%	% Acumulada
Familiar	40	40	65,57	65,57
Patronal	13	53	21,31	86,68
Em transição	5	58	8,20	95,08
Familiar e Patronal	1	59	1,64	96,72
Familiar e Profissional	1	60	1,64	98,36

Profissional	1	61	1,64	100,00
Total	61	61	100	100,00

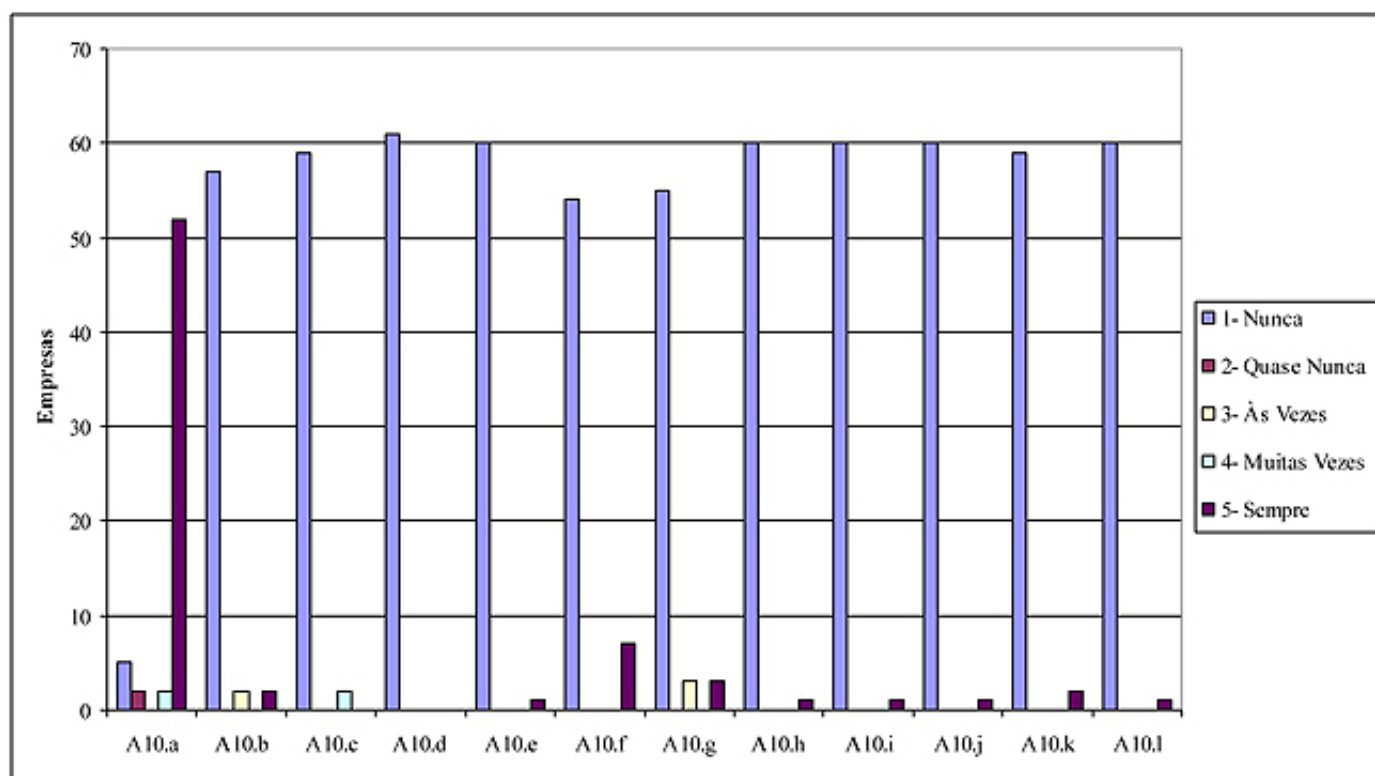
Figura.1 - Tipos de processos produtivos empregados.



[A9.a (Produção de móveis sob-encomenda/ sob-medida), A9.b (Produção de móveis em série/ massa), A9.c (Produção de móveis em lote), A9.d (Produção de partes em série/ massa), A9.e (Produção de partes em lote), A9.f (Produção de partes sob-encomenda/ sob medida), A9.g (Prestador de outros serviços produtivos para outros fabricantes sob- encomenda/ sob-medida), A9.h (Prestador de outros serviços produtivos para outros fabricantes em série/ massa), A9.i (Prestador de outros serviços produtivos para outros fabricantes em lote), A9.j (Fabricante de outros insumos sob-encomenda/ sob-medida), A9.k (Fabricante de outros insumos em série/ massa), A9.l (Fabricante de outros insumos em lote), A9.m (Reforma sob-encomenda/ sob medida), A9.n (Reforma em série/ massa), A9.o (Reforma em lote).

Além da segmentação por *nicho* de mercado e por sistemas de produção, a indústria moveleira também poder ser categorizada pelo estilo dos móveis produzidos. Isso é ilustrado na figura 2, que apresenta os estilos dos móveis produzidos pelas empresas analisadas. É possível observar que a maioria delas (52) desenvolve estilos de móveis retilíneos, que demonstram mais linhas retas e planas. Quanto a combinação do uso de material no processo produtivo, os móveis produzidos são essencialmente de madeira, já que as indústrias sempre usam madeira de reflorestamento (41 empresas), especificamente o pinus e o eucalipto. A minoria das empresas empregam painéis de madeira reconstituída (27 empresas). Ambas matérias-primas são adquiridas de terceiros por cerca de 70% das empresas estudadas.

Figura.2 - Estilo dos produtos produzidos.



[A10.a (Móveis retilíneos), A10.b (Móveis torneados), A10.c (Móveis coloniais), A10.d (Móveis rústicos), A10.e (Móveis planejados), A10.f (Móveis modelados/ moldados), A10.g (Móveis modulados), A10.h (Móveis contemporâneos), A10.i (Móveis comparativos), A10.j (Móveis personalizados), A10.k (Móveis dobrados/ dobráveis/ tubos), A10.l (Móveis redondos)].

No que se refere a origem dos acessórios incorporados aos móveis produzidos e montados pelas empresas, de uma forma geral 27 empresas adquirem 100% da região *cluster* e, em relação às embalagens, 50 delas as compram de provedores locais. Máquinas e equipamentos também são obtidos da própria região, cerca de 65% das empresas mencionaram que obtêm os equipamentos fabris na própria região. Já os produtos químicos são adquiridos outras regiões do Estado de São Paulo, o mesmo ocorre com tecidos e espumas. Esses dados mostram certo grau de adensamento da micro cadeia produtiva local, uma vez que boa parte dos insumos produtivos e componentes e matéria prima utilizada no processo produtivo são obtidos na própria região do *cluster*.

Outro aspecto que foi analisado é o perfil do mercado atendido pelas empresas. Dentre as empresas estudadas, 20 delas desenvolvem produtos que atendem aos segmentos de classe média e, 17 ao mercado de classe popular. O restante foca ambos os mercados (24 firmas). Vale notar que as empresas não demonstraram interesse em desenvolver produtos, produzir ou montar móveis para o mercado de luxo ou diferenciado.

As empresas visam prioritariamente atender ao mercado nacional, visto que 44 firmas fornecem somente para o mercado doméstico e, apenas 17 indústrias exportam os seu produtos para outros países. A maior parte (60) operam e vendem seus produtos na Região Sudeste, especialmente no estado de São Paulo. Das empresas que exportam, somente 4 possuem um índice maior que 10% do faturamento bruto anual direcionado ao mercado externo. Estas exportam, sobretudo, para países da América do Sul.

Diante desses resultados é possível afirmar que o pólo moveleiro de Votuporanga possui as características necessárias para se configurar como um *cluster* industrial, uma vez que apresenta os seguintes elementos: densidade da micro cadeia produtiva; espaço geográfico constituído sobretudo de micros e pequenas empresas, especializado no mercado de móveis, acessórios e embalagens; e, ainda grande parte dos equipamentos produtivos utilizados são fabricados e adquiridos na própria região do *cluster*.

4.2 Inovação no Desenvolvimento de Produtos no *Cluster* de Votuporanga

Apresenta-se na tabela 4, panorama sobre o registro de patentes de produtos desenvolvidos pelas empresas do *cluster*. Nota-se que a maior parte das empresas (64%) não fazem registro de patentes dos produtos que desenvolvem. Observou-se nas conversas informais junto aos entrevistados ao longo da aplicação do questionário que os principais motivos de não fazê-lo, são as dificuldades de ordem “burocrática” e o alto custo envolvido com o processo de solicitação de patentes.

Tabela 4. Registro de patentes dos produtos desenvolvidos.

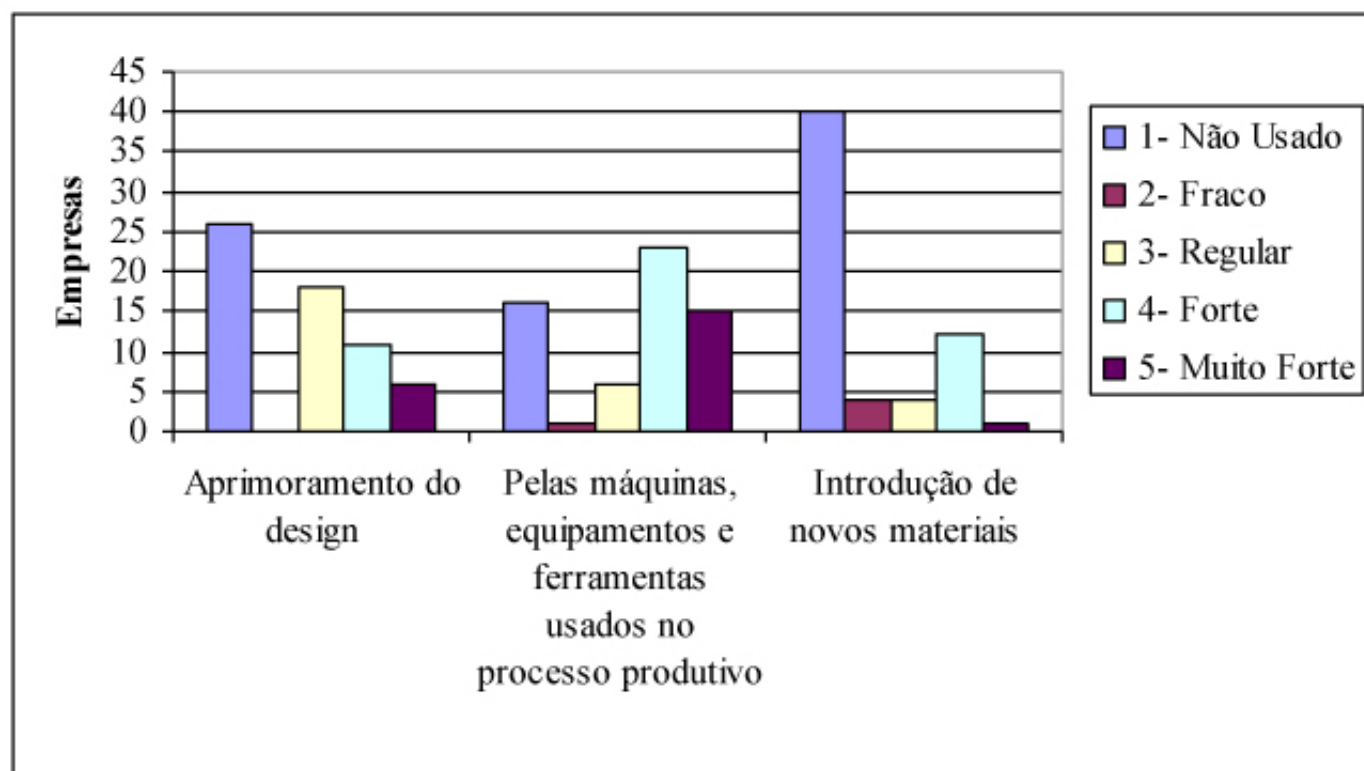
Registro de Patentes dos Produtos Desenvolvidos A18	Frequência Absoluta	Frequência Acumulada	%	% Acumulada
Nenhum	39	39	63,93	63,93
Alguns	17	56	27,87	91,80
Muitos	0	56	0,00	91,80
Quase Todos	1	57	1,64	93,44
Todos	4	61	6,56	100,00
Total	61	61	100,00	100,00

É interessante notar que as empresas que apresentam maior preocupação em inovar por meio do desenvolvimento de seus próprios produtos, são as que registram patentes para quase todos ou todos esses projetos de novos produtos. Essas são as firmas de porte médio da amostra, maior idade e que desenvolvem e fabricam produtos voltados para a classe média. Isto é, as empresas maiores e já consolidadas no mercado e que buscam atingir mercados mais exigentes em termos de diferenciação de produtos, são as mais propensas a requisitarem patentes para os produtos que desenvolvem.

Apesar da maior parte dessas empresas não estarem preocupadas em patentear os seus produtos e processos, notou-se, que todas elas demonstraram intenção em inovar de maneira incremental os produtos que desenvolvem. Para isso, buscam prioritariamente introduzir máquinas e ferramentas para o incremento da produtividade.

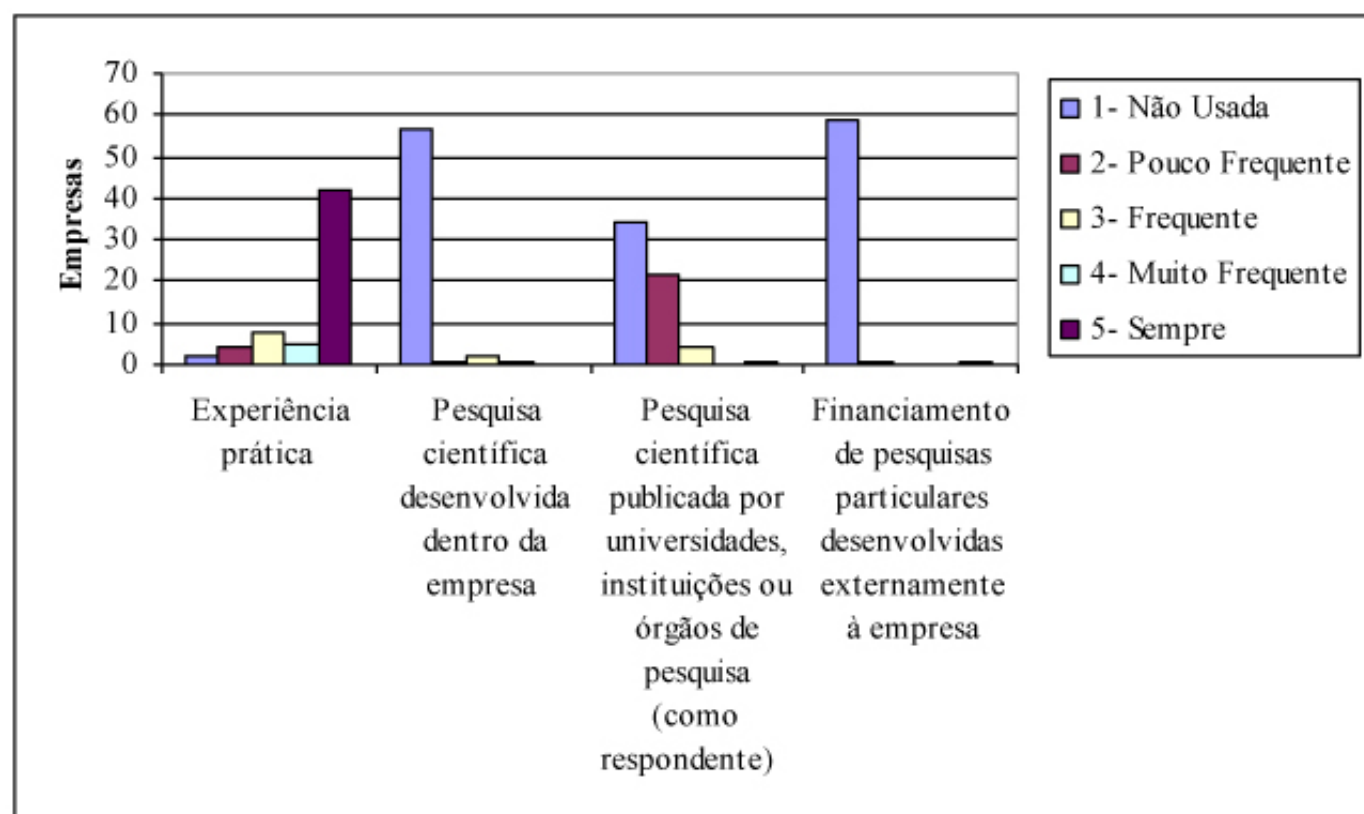
Algumas poucas empresas apresentaram preocupação em melhorar *design* e introduzir novos materiais (inovação de produto). Nenhuma expressou intenção em inserir inovações do tipo radical em seus produtos e, tampouco, despende esforços significativos de P&D para isto. A figura 3 ilustra esses resultados.

Figura 3. Mecanismos de inovação mais utilizados



A capacitação tecnológica e inovativa proveniente dos esforços de desenvolvimento de novos produtos, pode ser obtida mediante a obtenção de conhecimentos internos ou externos à empresa. A figura 4 apresenta panorama sobre como as empresas pesquisadas procuram obter esses conhecimentos aplicados ao desenvolvimento de novos produtos.

Figura 4. Fontes de obtenção de conhecimento para o desenvolvimento de produtos



A aquisição de capacitação inovativa e tecnológica para o desenvolvimento de novos produtos, ocorre na maior parte das empresas por meio de esforços internos, ou seja, com pouca parceria com agentes externos. Nota-se na figura 4 que a experiência prática constitui-se no principal mecanismo que as

empresas utilizam desenvolver tecnologias que são desconhecidas para elas. Notou-se, nesse sentido, que é fundamental a experiência e conhecimento dos seus empreendedores/dirigentes, que representam um importante elemento em termos de transferência de tecnologia de projetos passados e capacitação para resolver problemas técnicos e com a nova tecnologia.

De maneira geral, as empresas também não adotam mecanismos sistematizados para a obtenção de informações para o desenvolvimento de produtos, como por exemplo a realização de pesquisas formais de mercado. Isso ocorre, sobretudo, de maneira informal baseada na experiência e intuição de seus empreendedores ou dirigentes. Grande parte das empresas justificaram que o pouco uso de mecanismos de estruturados para a obtenção de informações de mercado, deve-se, ao tipo de produto que desenvolvem e produzem, que demandam apenas modificações incrementais nos projetos e cópias simples de produtos de outras empresas.

Notou-se ainda que é quase inexistente a parceria entre as empresas do *cluster* com universidades, centros e institutos de pesquisa, instituições de apoio e representativas para o desenvolvimento conjunto de tecnologias e de produtos. Mesmo a integração de fornecedores e clientes não é meio comumente utilizada para este fim. Além disso, não existe na região estruturas provenientes da administração pública que fomentem a coordenação, cooperação e interação entre empresas e os diversos atores do entorno do *cluster* para o desenvolvimento conjunto de produtos e tecnologias.

5. Considerações Finais

Tendo em vista que o agrupamento via *clusters* tende a melhorar desempenho operacional das empresas que o compõem, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar o *cluster* moveleiro de Votuporanga e também analisar esforços de inovação de produtos das empresas pertencentes a esta aglomeração.

A ausência de que estruturas que fomentem a coordenação, cooperação e interação entre as empresas pertencentes ao *cluster* de Votuporanga com diversos atores de seu entorno, é fator negativo no que se refere as atividades de desenvolvimento de produtos e inovação tecnológica. Isto fica claro quando se nota que a maior parte das empresas desenvolvem projetos que visam principalmente a inovação do tipo incremental e normalmente focada em processos de produção. Mesmo pertencendo a um *cluster*, as empresas, em sua maioria, têm deficiências estruturais, de carência de recursos e projetos de caráter mais criativos e inovativos, que são aqueles que exigem grande quantidade de recursos, sobretudo, para a realização de atividades de inovação do tipo radical.

Em grande parte dos casos, a geração dessas inovações é dependente do papel de seus proprietários-dirigentes, que possuem o conhecimento técnico derivado de experiências anteriores em desenvolvimento de produto e processo. A demasiada importância e centralização que esses líderes exercem nas atividades de desenvolvimento, pode gerar problemas futuros de competitividade, isso porque, este conhecimento tende a ser tácito, o que pode afetar a competitividade futura dessas empresas.

Vale notar, no entanto, que as empresas que apresentam maior preocupação em inovar por meio do desenvolvimento de seus próprios produtos são as de médio porte, que registram patentes para quase todos os projetos de novos produtos, que correspondem às de porte médio, maior idade e que desenvolvem e fabricam produtos diferenciados e voltados para a classe média. Porém, representam apenas cerca de 12% da amostra pesquisada.

Segundo Fernandes, Côrtes, e Pinho (2004), os esforços em inovação em *clusters* podem ser mensurados mediante a presença de pessoal com curso superior integrado ao processo de P&D, de investimento em

P&D, da relação com universidades e centros de pesquisa, e da presença de departamento de P&D efetivamente estruturado na empresa. Esses elementos não estão efetivamente presentes no *cluster* moveleiro de Votuporanga.

Portanto, conforme observado na presente pesquisa, a presença dos elementos que caracterizam os *clusters* não é garantia de processo endógeno de inovação, que se caracteriza como um ato de introduzir alguma coisa nova; envolvendo a geração, adoção, implementação e incorporação de novas ideias e práticas com o propósito de criar riqueza (Ehigie e Mcandrew, 2005).

Embora a inovação por meio de *clusters* industriais pode ser definida como uma forma de aumento da competitividade das MPMEs por meio da exploração dos benefícios gerados pelas estruturas locais e sinergias via correlações de relacionamento de cooperação (Nadvi, 1999; Karaev et al, 2007), não se verificou a presença deste fenômeno no presente caso, bem como, não se notou evidências de aplicações de inovações do tipo radical de produtos ou esforços significativos em P&D na aglomeração pesquisada.

Observou-se também que *cluster* de móveis de Votuporanga possui pouca propensão a exportação, focado no mercado doméstico, e com o uso de materiais tradicionais; fatos que caracterizam a sua pouca dinâmica inovadora. Contudo, é importante frisar que grande parte das empresas que compõem o *cluster* são novas (84% possuem menos de 20 anos) e de micro e pequeno porte. Há a expectativa, porém, de que com a maior maturidade dessas empresas, elas passem a colaborar de maneira mais intensa entre si e, também, com agentes externos. E, com isso adquiram maior capacidade inovadora.

Os resultados apresentados e discutidos neste artigo demonstram por um lado a relevância do *cluster* moveleiro de Votuporanga (em termo de número de empresas, empregos, produtos produzidos e potencial econômico no estado de São Paulo e também no Brasil). No entanto, revelou-se, por outro lado, a pouca propensão em atuação conjunta entre elas para o desenvolvimento conjunto de produtos e tecnologias, baixo dinamismo inovador e tecnológico e a insuficiente articulação com instituições de pesquisa e entidades da administração pública.

A partir desse diagnóstico inicial, sugere-se que pesquisas futuras investiguem possíveis mecanismos que fomentem a coordenação interna entre as empresas do *cluster* de Votuporanga, assim como, indiquem também mecanismos que estimulem a colaboração de agentes externos. Por fim, espera-se que os resultados desta pesquisa possam somar-se ao campo de conhecimento de gestão da inovação e tecnologia, especialmente nas áreas de redes de inovação e; incubadoras, *clusters*, polos e parques tecnológicos.

Referências

Associação Industrial da Região de Votuporanga. (2010); Pesquisa industrial do setor moveleiro; Votuporanga, Airvo, Prefeituras Locais, 2010.

Bas, T. G.; Amoros, E.; Kunc, M. (2008); “Innovation, entrepreneurship and clusters in Latin America natural resource – implication and future challenges”, *Journal of Technology Management & Innovation*, 3 (4), 52-65.

Bortagaray, I.; Tiffin, S. (2000); Innovation clusters in Latin America. Anais International conference on technology policy and innovation, Curitiba, PR, Brasil.

Campanhola, C. (2008); Panorama Setorial. Cadeia Moveleira. Estudo prospectivo setorial- Móveis; Bento Gonçalves, ABDI, nov. 2008.

Casarotto Filho, N.; Pires, L. H. (2001); Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana; São Paulo, Atlas. 173 p.

Cassiolato, J. E.; Lastres, H. M. M. (2003); O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas, en: Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local; Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E.; Maciel, M. L. (org.); Rio de Janeiro; Relume Dumará, UFRJ, 21-34.

Castell, M. (1999); A sociedade em rede; São Paulo, Paz e Terra, 698 p.

Ehigie, B.; Mcandrew, E. B. (2005); “Innovation, diffusion and adoption of total quality management (TQM)”, *Management Decision*, 43 (6), 925-940.

Fernandes, A. C.; Côrtes, M. R.; Pinho, M. S. (2004); “Caracterização das pequenas e médias empresas de base tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar”, *Economia e Sociedade*, 22, 151-173.

Freitas, H; Oliveira, M; Saccol, A Z.; Moscarola J. (2000); “O método de pesquisa survey”. *RAUSP*, 35 (3), 105-112.

Geremia, F. (2004); Dinâmica competitiva e processos de aprendizagem do arranjo produtivo moveleiro da Região Oeste de Santa Catarina. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, SC, 164 p.

Haguenauer, L., Bahia, L. D.; Castro, P. F.; Ribeiro, M. B. (2001); Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90. n. 786. Seminário Interno do IPEA, Brasília.

Hoffmann, W. A. M; Gregolin, J. R.; Oprime, P. C. (2004); “Development of local productive settlements (clusters): Pre-prospective research of the footwear settlement of Jau – Brazil”, *The International Journal of Information Science for Decision Making*, 12, 107.

Karaev, A.; Lenny, K. S. C.; Szamosi, L. T. (2007); “The Cluster approach and SME competitiveness: a review”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18 (7), 818-835.

Kuei-Hsien, N.; Miles, G.; Ghung-Shing, L. (2008); “Strategic development of network clusters”, *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 18 (3), 176-181.

Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E. (2003); Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas: conceitos, vantagens e restrições dos equívocos usuais. Rio de Janeiro, RedeSist, IE, UFRJ, 2003.

Mance, E. (1999); A revolução das redes: a colaboração solidária como alternativa pós-capitalista à globalização atual; São Paulo; Vozes. 368 p.

Mason, C.; Castleman, T.; Parker, C. (2008); “Communities of enterprise: developing regional SMEs in the knowledge economy”, *Journal of Enterprise Information Management*, 21 (6), 571-584.

Miguel, P. A. C.; Ho, L. L. (2010); Levantamento tipo survey, en: Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações, Miguel, P. A. C. (org.); Rio de Janeiro; Elsevier, 73-128 p.

Miles, R. E.; Snow, C. C. (1986); “Organizations: new concepts for new forms”, *California Management Review*, 28 (3), 62-74.

Mohannak, K. (2007); “Innovation networks and capability building in the Australian high-technology SMEs”, *European Journal of Innovation Management*, 10 (2), 236-251.

Nadvi, K. (1994); Industrial districts experiences in developing countries in UNCTAD, *Technological Dynamism in Industrial Districts: An Alternative Approach to Industrialization in Developing Countries, Paper*, New York, Geneva: United Nations.

Negri, A. (1999); O empresário político, en: *Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da terceira Itália*; Urami, A.; Cocco, G.; Galvão, A. P.; Rio de Janeiro; DP&A, 59-75 p.

Oliver, J. L.; Porta, J. I. D. (2006); “How to measure IC in Clusters: empirical evidence”, *Journal of Intellectual Capital*, 7(3), 354-362.

Oprime, P.; Toledo, J. C. de; Tristão, H. M.; Pimenta, M. L. (2009); “Análise de relacionamentos, cooperação e desenvolvimento no cluster industrial de jóias e folheados de Limeira”, *Revista Produção Online*, 9(4), 651-675.

Porter, M. E. (1999); “Clusters e competitividade”, *Harvard Business Review*, 100-110.

Riis, J. O.; Johansen, J.; Waehrens, V. (2007); “Strategic roles of manufacturing”, *Journal of Manufacturing, Technology Management*, 18 (8), 983-948.

Suzigan, W.; Furtado, J.; Garcia, R.; Sampaio, S. (2004); “Cluster ou Sistemas Locais de Produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas”, *Revista de Economia Política*, 24, 4 (96), 543-562.

Tristão, H. M.; Oprime, P. C.; Jugend, D.; Pimenta, M. L. (2001); “As relações de cooperação em inovação entre as empresas do cluster de calçados de Franca- Brasil”, *Revista Espacios*, 32 (2), 31-32.

Parte significativa das empresas atuam na fabricação de móveis para o segmento residencial – 52 firmas. Fato que evidencia a especialização do *cluster*. Destas, 30% produzem móveis considerados simples, tais como: camas de solteiro e de casal, criados mudos e guarda-roupas.

É possível categorizar a indústria moveleira em outras tipologias como as classificações produtivas. Os tipos de processos produtivos utilizados nas empresas estudadas podem ser vistos na figura 1. A maior parte das empresas adotam a produção em lote (53 empresas) para fabricar os seus produtos e, somente, 17 delas adotam a produção em série. Diferentemente do que se esperava antes da realização desta pesquisa, são poucas as empresas que desenvolvem e manufaturam produtos sob-encomenda ou sob-medida para seus clientes

1 Fundação Educacional e Faculdades Integradas de Fernandópolis (FEF), São Paulo, Brasil. Email: elizaltda@hotmail.com

2 Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Paulo, Brasil. Email: pedro@dep.ufscar.br

3 Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista (UNESP- Bauru), São Paulo, Brasil. Email: daniel@feb.unesp.br