

Título: Cooperação, aprendizagem e inovação na indústria têxtil de São Paulo (Brasil).

Autor: Marcos de Carvalho Dias.

E-mail: marcos.dias@fatec.sp.gov.br

Instituição: Faculdade de Tecnologia de Americana/SP (Fatec/Americana)

País: Brasil

Cooperação, aprendizagem e inovação na indústria têxtil de São Paulo (Brasil).

Resumo:

As transformações pelas quais passou a indústria brasileira, principalmente na década de 90, com a abertura comercial e exposição desta indústria à concorrência externa, resultou em modificações na dinâmica do mercado interno de tecidos e roupas, impondo às empresas sobreviventes novas ações para se manterem neste novo mercado. A indústria têxtil do Estado de São Paulo, o maior produtor nacional deste tipo de bem, passou a adotar inovações em produtos e processos. Porém, apesar de algumas discussões sobre as características e natureza destas inovações, pouco se discute sobre o papel da cooperação entre estas empresas têxteis com outras empresas e instituições para a consolidação de tal processo inovativo, e nem qual a evolução desta cooperação nos últimos anos. Assim sendo, este artigo tem por objetivo discutir a evolução da cooperação entre estas empresas com o ambiente externo, a partir dos dados obtidos pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE.

Abstract:

The transformations undergone by the Brazilian industry, especially in the 90s, with trade openness and exposure of this industry to foreign competition resulted in changes in the dynamics of the internal market of fabrics and garments, imposing new shares to the surviving companies to keep this new market. The textile industry of São Paulo, the largest national producer of this type of well, began to adopt innovations in products and processes. However, despite some discussions about the characteristics and nature of these innovations, Little is discusses about the cooperation between these textile companies with other companies and institutions to consolidate this innovative process, nor how the evolution of this cooperation in recent years. Therefore, this article aims to discuss the evolution of cooperation between these companies and the external environment, from the data obtained by the Technological Innovation Survey (PINTEC), by IBGE.

Introdução e objetivos

A partir da década de 80 e mais acentuadamente no início da década de 90 ocorreram transformações na dinâmica competitiva da indústria têxtil brasileira, como consequência de medidas da política macroeconômica implementadas pelos governos de tais períodos, e que resultaram no aumento da competição interna devido a entrada de produtos de origem asiática, principalmente.

Esse novo quadro impôs às empresas desta indústria novas ações ou a intensificação de ações já adotadas no cotidiano da produção, com o objetivo de aumentar a competitividade de seus produtos. Uma delas foi à preocupação com a constante inovação em produtos e processos produtivos visando a redução de custos e aumento da qualidade da produção final.

No caso da indústria têxtil de São Paulo, caracterizado por ser o maior Estado brasileiro produtor de tecidos e cuja produção se concentra em tecidos planos sintéticos, os impactos e a necessidade de responder às novas imposições foram ainda mais

acentuados, pois este foi o tipo de produto em que a concorrência com os tecidos asiáticos se tornou mais acentuada.

Com isso, as empresas têxteis paulista que sobreviveram à concorrência externa passaram a investir em inovações tecnológicas e organizacionais, como a substituição de máquinas e equipamentos e introdução de novos produtos e processos produtivos.

Este processo inovativo têxtil é abordado pela literatura que trata da inovação no setor industrial, de forma geral, como consequência de ações isoladas de empresas ou ações coletivas que resultam na cooperação entre diversas empresas e instituições. Em termos conceituais, especificamente, tal processo é tratado pelo referencial evolucionista como resultante de um sistema inovativo, desenvolvido principalmente pela abordagem neoschumpeteriana, que ressalta a articulação entre o conceito de aprendizado por interação e o desenvolvimento de uma visão sistêmica do processo de inovação, o qual é sustentado por arcabouços institucionais específicos.

Assim sendo, diversos trabalhos tratam das ações isoladas adotadas pelas indústrias têxteis brasileiras ou paulistas em relação à introdução de inovações em produtos e processos produtivos e seus impactos no resultado final da produção, principalmente durante a década de 90. Porém existem lacunas em relação à discussão sobre a cooperação entre as empresas que compõem este setor industrial, e que apresentem um quadro sobre a interação destas empresas com empresas do mesmo setor, de outros setores ou com instituições de ensino, pesquisa ou qualificação.

Portanto, o objetivo principal deste artigo é discutir a evolução e o comportamento das relações de cooperação estabelecidas pelas empresas têxteis paulista com outras empresas e instituições, com o objetivo de promover o desenvolvimento de novos produtos e novos processos produtivos.

Metodologia

Para isso, é realizada inicialmente uma discussão bibliográfica que visa relacionar a cooperação produtiva e o processo de inovação tecnológica em empresas de forma geral.

Em seguida é feita uma análise exploratória com base nos dados obtidos na Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE¹, nos períodos entre 1998 e 2008. A partir dos dados desta pesquisa, é avaliada a evolução numérica das empresas têxteis paulista em relação aos seguintes aspectos:

- a) desempenho inovativo;
- b) esforço de aprendizagem tecnológica;
- c) ações de cooperação.

A partir de então foram tabulados os dados da pesquisa referentes ao Estado de São Paulo (denominados na Pesquisa como “Dados Regionais”), sendo considerado no item “Fabricação de produtos têxteis” os números das colunas “alta” e “média” importância,

¹ Conforme informações do IBGE, a “Pesquisa de Inovação (PINTEC) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação”, e tem por objetivo “...a construção de indicadores setoriais nacionais e, no caso da indústria, também regionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras, comparáveis com as informações de outros países. O foco da pesquisa é sobre os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, sobre as estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação” (Fonte: <http://www.pintec.ibge.gov.br/>).

nas 4 pesquisas realizadas até o presente momento: 1998-2000; 2001-2003; 2003-2005 e 2006-2008.

Os dados obtidos resultaram em tabelas que mostram o comportamento das empresas têxteis paulista em relação aos aspectos abordados, sendo acompanhados de análises que buscam explicar tal comportamento, com base em trabalhos e pesquisas que discutem as características e forma de atuação da indústria têxtil em geral.

Resultados e discussão

Na finalidade de abordar o papel da cooperação para o processo de inovação e aprendizagem, convém discutir inicialmente quais os principais aspectos teóricos deste conceito por diversos autores. Tal discussão servirá de base para a análise dos resultados obtidos a partir dos dados da Pintec para a indústria têxtil paulista.

Cooperação e inovação tecnológica

A inovação tecnológica realizada pelas empresas representa uma das principais condições para o estabelecimento de níveis de competitividade no mercado.

Para Dosi (1988) tal inovação, que corresponde a um processo relacionado à descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção e novos arranjos organizacionais, tem sido encarado crescentemente pelos países, tanto desenvolvidos como em desenvolvimento, como um dos fatores chaves para o crescimento econômico e social, o que tem resultado no aumento do debate sobre a aplicação de recursos e resultados obtidos com a adoção de políticas de ação voltados para o incentivo à inovação (IGNÁCIO JÚNIOR, 2008).

Já a clássica discussão iniciada por Schumpeter (1982), apesar de possuir uma linha essencialmente economicista, influenciou a discussão sobre inovação em diversas outras ciências, como Gestão, Engenharia e Sociologia.

Na sua abordagem, este autor destaca a importância da inovação para o desenvolvimento econômico, ao considerar que:

“... o impulso fundamental que cria e mantém o motor do capitalismo em funcionamento vem de novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados... (Este processo) revoluciona incessantemente a estrutura econômica de dentro para fora, incessantemente destruindo o que é velho, incessantemente criando o que é novo. Este processo de destruição criativa é o fator essencial do capitalismo” (pg. 25).

Ainda conforme este autor, a inovação empresarial tem origem em cinco situações:

- 1) A introdução no mercado de um novo bem ou classe de bens (produtos ou serviços) com os quais os consumidores não estão ainda familiarizados;
- 2) A introdução de um novo método de produção ainda não experimentado, baseado em um novo descobrimento científico.
- 3) A abertura de um novo mercado, existente ou não em outro lugar;
- 4) A conquista de uma novas fontes de insumos, matérias-primas ou produtos semi-elaborados, existente ou não em outro lugar;
- 5) Implantação de uma nova forma de organização de uma empresa ou grupo de empresas no mercado.

Assim para este autor, as inovações surgem no ambiente interno da empresa ou grupo de empresas (relações de cooperação numa cadeia de empresas, por exemplo), e se espalham pelo sistema econômico como um todo, tanto nacionais quanto internacionais, modificando assim as formas de organização e gestão produtiva e comercial.

Uma abordagem mais administrativa da inovação é proposta por Senge (1990), ao afirmar que os engenheiros ligados à gestão da produção consideram que uma nova idéia torna-se uma inovação quando, além de ser testada e aprovada em laboratório, tal idéia pode ser replicada em larga escala de produção e a um custo viável.

Esta abordagem aproxima o conceito de inovação do cotidiano das empresas, pois tais inovações no ambiente empresarial ocorrem se houver viabilidade financeira, ou seja, se o retorno do investimento justificar o risco envolvido no desenvolvimento e aplicação da inovação.

Este conceito de inovação também é trado, de forma objetiva, no Manual de Oslo (FINEP, 2005), documento desenvolvido pela OCDE que visa normatizar a coleta e tratamento de dados sobre inovação tecnológica. Este manual considera que:

“Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise.” (FINEP, 2005, pg. 31).

Como “produto tecnologicamente novo” considera-se um produto cujas características tecnológicas ou usos pretendidos diferem daqueles dos produtos produzidos anteriormente, e podem ser tecnologias radicalmente novas, ou basear-se na combinação de tecnologias existentes em novos usos, ou derivadas do uso de novo conhecimento.

Já “produto tecnologicamente aprimorado” corresponde ao produto cujo desempenho foi significativamente aprimorado ou elevado. Um produto simples pode ser aprimorado (em termos de melhor desempenho ou menor custo) através de componentes ou materiais de desempenho melhor, ou um produto complexo que consista em vários subsistemas técnicos integrados pode ser aprimorado através de modificações parciais em um dos subsistemas.

Por fim, “inovação tecnológica de processo” é a adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados, incluindo métodos de entrega dos produtos, que podem envolver mudanças no equipamento ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças, e podem derivar do uso de novo conhecimento. Os métodos podem ter por objetivo produzir ou entregar produtos tecnologicamente novos ou aprimorados, que não possam ser produzidos ou entregues com os métodos convencionais de produção, assim como podem ter o objetivo de aumentar a produção ou eficiência na entrega de produtos existentes.

Porém, um processo inovativo é resultado, além das ações individuais das empresas, da consolidação de mecanismos interativos de aprendizagem estabelecidos entre um

conjunto de empresas (do mesmo setor produtivo ou não), que permitem a integração de conhecimentos tácitos e explícitos e de competências, resultando no desenvolvimento de um processo inovativo sistêmico (FONTES, 2005).

Por isso, a troca de informações e conhecimentos entre agentes de um mesmo setor produtivo ou setores diferentes permite a formação de um processo de aprendizado diferente dos processos formais baseados em atividades de pesquisa e desenvolvimento destes agentes, pois é resultado da disseminação de informações e conhecimentos tácitos adquiridos por cada um destes (LUNDVALL, 2001).

Assim, este processo de coletivização de um conjunto de conhecimento e informação adquiridos pelos agentes durante a realização do processo produtivo possibilita e equalização do nível tecnológico e da eficiência técnica desses mesmos agentes, por meio da constituição de competências tecnológicas, produtivas e organizacionais.

Tal forma de difusão tecnológica é semelhante ao conceito de “difusão concêntrica” de inovações estabelecido por Bidault (1993), que é definido como um processo baseado numa lógica sequencial em que as inovações geradas por um agente individual são difundidas inicialmente para os agentes que fazem parte da rede direta de relacionamentos produtivos, e em seguida para aqueles que fazem parte da rede indireta, e por fim, para o mercado. Esse processo ocorre como resultante da coesão e dos vínculos colaborativos entre os agentes produtivos, e a intensidade e velocidade nas quais tais inovações serão difundidas dependem do grau de coesão e de vínculos colaborativos entre os agentes.

Este processo de aprendizagem tecnológica por meio da interação entre os agentes, representados pelas firmas e instituições ligadas ao processo produtivo. Por isso Johnson e Lundvall (1994) consideram o aprendizado tecnológico como um processo essencialmente interativo e social, e que possui determinadas características: a) o estabelecimento de conceitos básicos e linguagens comuns entre os agentes; b) grau de interação relacionada ao grau de complexidade dos conhecimentos a serem transmitidos; c) aprofundamento da interação baseada no aperfeiçoamento dos códigos e canais de comunicação entre os agentes; d) a continuidade da interação entre os agentes possibilita novas combinações de informações que podem resultar em novos conhecimentos, permitindo aos agentes o aumento da competitividade, do escopo de produtos e da consolidação de mercados; e) o estabelecimento de relações não-econômicas entre os agentes, como as de confiança mútua; f) a necessidade de um tempo maior para que o aprendizado por interação se desenvolva, devido a consolidação da confiança mútua entre os agentes e dos recursos financeiros exigidos.

Assim, conforme Stallavieri (2009), os processos interativos de aprendizado estabelecidos entre os agentes se moldam às diferentes redes sociais das quais fazem parte, sendo transmitidos a partir de então rotinas, conhecimento, informações, competências capazes de promover as inovações produtivas e organizacionais. Como resultado, ocorre a consolidação de uma “massa crítica” constituída por um conjunto de conhecimentos e competências particulares à rede de agentes. Portanto, esse processo de geração, difusão e aplicação de novos conhecimentos ocorre em situações que vão além do ambiente interno da firma, sendo resultado da interação entre a firma e outras instituições.

As discussões sobre estes processos interativos estabelecidos entre empresas se intensificam a partir da década de 90, período em que Rothwell (1996), ao classificar os principais modelos de inovação em uma linha cronológica, aponta que:

- a) nas décadas de 1950 e 1960 o modelo adotado predominantemente foi o da inovação empurrada pela tecnologia (*technology push*), período em que havia um excesso de demanda de bens e serviços nos mercados mundiais, e as inovações, principalmente em produtos, eram bem aceitas por estes mercados;
- b) nas décadas de 1960 e 1970, com o aumento da competitividade entre empresas no mercado, as empresas passam a produzir a partir das necessidades dos consumidores, e as inovações são, portanto, baseadas nestas necessidades, ou puxadas pelo mercado (*demand pull*);
- c) já nas décadas de 1970 e 1980 observou-se a predominância de um modelo composto, em que o processo inovativo torna-se interligado por interligações entre os agentes internos e externos à empresa, visando acessar o conhecimento disponível na comunidade científica e no mercado;
- d) nas décadas de 1980 e 1990 os produtores japoneses introduzem um modelo de produção baseado na integração entre os diversos departamentos da empresa, visando a redução do tempo para a introdução de inovações no mercado, por meio da execução de atividades em paralelo;
- e) a partir da década de 90 o processo de inovação se desenvolveu por meio de rede de pequenas e médias empresas com instituições e grandes empresas, permitindo o estabelecimento de alianças estratégicas para a formação de ações de pesquisa e desenvolvimento de forma colaborativa.

Neste aspecto, Rothwell (1996) considera que as redes permitem minimizar incertezas e imprevisibilidades do processo inovativo, reduzindo os investimentos iniciais das empresas, de forma individual, bem como os riscos decorrentes do desenvolvimento de novos campos de atuação.

Numa discussão mais atual, feita por Terra (2012), as redes de relacionamento entre empresas são consideradas essenciais para o desenvolvimento de um processo inovativo. Este autor aponta que tais redes são utilizadas pelas empresas, como forma de apoio, em todas as fases do processo inovativo: desde a concepção do produto até a comercialização deste.

Tal processo de colaboração entre empresas possui, ainda conforme este autor, as seguintes características:

- a) o estímulo, por parte da empresa, para que seus profissionais adquiram conhecimento por meio da interação com profissionais de outras instituições e empresas;
- b) existência de fóruns e mecanismos de interação com o ambiente externo da empresa;
- c) o contato freqüente e interativo da empresa com seus clientes e fornecedores;
- d) criação de alianças e parcerias formais da empresa com fornecedores e canais de distribuição e comercialização;
- e) a criação de convênios e parcerias formais da empresa com instituições de ensino e pesquisa visando a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos produtivos;
- f) o estabelecimento, pela empresa, de parcerias para realização de projetos em comum com empresas do mesmo ou de outros setores, visando a constituição de um processo de aprendizagem colaborativa;

Relações de cooperação na indústria têxtil paulista

A indústria têxtil paulista concentra o maior número de unidades produtivas por Estado brasileiros, apesar dessa concentração ter sido maior no período anterior a crise provocada pela abertura comercial, no início da década de 90.

Nesse período inicia-se um processo de realocação de empresas têxteis que, devido à necessidade de redução de custos e aumento da competitividade, migram para as regiões Nordeste e Centro-oeste do país, onde custos de mão-de-obra são menores em relação ao Estado de São Paulo.

Este movimento se estabiliza no final da década de 90, e a indústria têxtil paulista, apesar da redução do número de unidades fabris, ainda se estabelece como o maior estado produtor de têxteis do país, e se manteve durante a década de 2000.

Em 1998, conforme informações da Pintec (vários anos), o Estado de São Paulo possuía 1202 unidades produtoras de tecidos, o que representava 42,5% do total do país (2824 unidades). No período entre 2000 e 2005 este percentual oscila entre 35% e 45%, chegando em 2008 em 42,78% do total de unidades têxteis brasileiras, ou 1511 unidades de um total de 3580 no país.

Tal concentração de unidades fabris no Estado é justificada pelas vantagens estruturais existentes, como proximidade com os maiores mercados consumidores domésticos (os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro), o fácil acesso ao fornecimento de matérias-primas naturais e sintéticas, a qualidade da malha rodoviária estadual, a existência de mão-de-obra qualificada e disponibilidade de escolas técnicas e institutos de pesquisa.

Os dados da Pintec sobre a atividade inovativa da indústria paulista, mostram que ocorre, no período em que foram realizadas as quatro pesquisas (1998-2000; 2001-2003; 2004-2005 e 2006-2008), um aumento desta atividade no caso da indústria têxtil estadual.

Tais dados, apresentados na tabela 01, mostram que em termos relativos mantém-se um percentual médio de 30% das empresas pesquisadas, com um crescimento em termos absolutos (número de unidades que implementaram inovações), que acompanhou o crescimento do número total de empresas têxteis no Estado.

Tabela 01
Indústria têxtil paulista
Atividade inovativa
Em unidades

| Período | Total de empresas têxteis | Total de empresas têxteis que implementaram inovações | |
|-----------|---------------------------|---|----|
| | | unidades | % |
| 1998-2000 | 1202 | 338 | 28 |
| 2001-2003 | 1432 | 416 | 29 |
| 2003-2005 | 1479 | 535 | 36 |
| 2006-2008 | 1511 | 503 | 33 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Pintec, vários anos.

Este aumento na atividade inovativa das empresas têxteis paulistas se justifica pela necessidade do aumento da competitividade neste setor, notadamente a partir da segunda metade da década de 90 em que os efeitos da abertura comercial são mais acentuados e que resultaram no fechamento de um grande número de empresas. Das

empresas que se mantiveram no mercado, muitas tiveram que adotar medidas com o objetivo de promoverem inovações em produtos ou processos visando o aumento da competitividade (DE NEGRI e SALERNO, 2005).

Quanto à origem das informações e conhecimentos utilizadas na realização do processo inovativo, estas são divididas, na pesquisa, em internas e externas. As fontes internas são os departamentos de pesquisa e desenvolvimento ou outras fontes, e as fontes externas são consideradas as instituições que mantêm relações diretas ou indiretas com a empresa, como clientes, fornecedores, consultorias, universidades e a rede de informações na qual a empresa está inserida.

Do total de empresas têxteis que implementaram inovações, e que declararam possuírem fontes de informação internas, nota-se que houve uma redução no número de empresas que utilizaram o departamento de pesquisa e desenvolvimento interno. Conforme dados da tabela 02, entre os períodos de 1998 e 2008 ocorreu uma queda no número de empresas que utilizaram tal recurso, sendo que em 1998 esse número era de 47 unidades, ou aproximadamente 14% do total de empresas que declaram implementarem inovações (tabela 01), e em 2008 esse número era de 21 unidades, e que representava uma participação de aproximadamente 4% do total de empresas, representando também uma queda relativa no número total de empresas, devido ao aumento desse número no período.

Tabela 02
Indústria paulista
Principais fontes de informação internas

| Período | Departamento de P&D | | Outras áreas da empresa | |
|-----------|---------------------|------|-------------------------|------|
| | Unid. | % | Unid. | % |
| 1998-2000 | 47 | 13,9 | 220 | 65% |
| 2001-2003 | 57 | 13,7 | 184 | 44,2 |
| 2003-2005 | 44 | 8,22 | 253 | 47,3 |
| 2006-2008 | 21 | 4,17 | 339 | 67,4 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Pintec, vários anos.

Por outro lado, os dados mostram que as empresas têxteis paulista, ao buscarem informações internas para a adoção de inovações, optam pelos outros departamentos da empresa, como o de vendas, planejamento, compras, etc.

Mostram também que estas empresas têm reduzido o investimento na geração interna de conhecimentos e informações com o objetivo específico de gerar novos produtos e processos produtivos, e que tais inovações, quando ocorrem, resultam de conhecimentos tácitos estabelecidos no cotidiano das operações produtivas e administrativas.

Em relação às fontes externas de inovação, os dados constantes na tabela 03 mostram que as principais são os fornecedores e clientes, que representam mais de 50% da origem das informações e conhecimentos utilizados na adoção de inovações.

Convém destacar, nos dados, o aumento da participação das consultorias como fontes de informações e conhecimentos, bem como a baixa participação das universidades e institutos de pesquisa.

Tabela 03
Indústria têxtil paulista
Principais fontes de informação externas

| Período | Fornecedores | | Clientes | | Consultorias | | Universidades e inst. de pesquisa | | Redes de informações | |
|-----------|--------------|------|----------|------|--------------|------|-----------------------------------|------|----------------------|------|
| | Unid | % | Unid | % | Unid | % | Unid | % | Unid | % |
| 1998-2000 | 213 | 63 | 209 | 61,8 | 20 | 6 | 11 | 3,25 | 144 | 42,6 |
| 2001-2003 | 172 | 41,3 | 159 | 38,2 | 27 | 6,5 | 12 | 2,88 | 79 | 19 |
| 2003-2005 | 363 | 67,8 | 288 | 53,8 | 57 | 10,6 | 39 | 7,3 | 335 | 62,6 |
| 2006-2008 | 262 | 52,1 | 370 | 73,5 | 70 | 13,9 | 31 | 6,16 | 166 | 33 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Pintec, vários anos.

Estes aspectos, combinados com a baixa participação dos departamentos de pesquisa e desenvolvimento nas empresas, demonstra a natureza das informações e conhecimentos demandados pelas empresas têxteis, e que tendem a resultar em inovações notadamente incrementais, uma vez que as informações advindas de clientes, fornecedores e consultorias são essencialmente aplicadas à resolução de problemas pontuais na produção ou gestão, no sentido de promover melhorias nos produtos ou processo produtivos, e não resultam, na sua maioria, na criação de novos produtos e processo, como é o caso das informações e conhecimentos desenvolvidos nas universidades, institutos de pesquisa e departamentos de pesquisa e desenvolvimento.

No caso das relações de cooperação estabelecidas entre as empresas têxteis paulistas e outras empresas e instituições, os dados da tabela 04 apontam para um aumento relativo do relacionamento destas com universidades e instituições de pesquisa e desenvolvimento, evoluindo de 2,6% entre 1998-2000 para 18,2% entre 2006-2008, porém com pouca participação em números absolutos, saltam de 01 unidade produtiva em 1998-2000 para 06 no período entre 2006 e 2008. Tal dado permite concluir que algumas poucas empresas têxteis no Estado têm intensificado a busca pelo auxílio da universidade e dos institutos de pesquisa com o objetivo de resolver problemas na produção ou desenvolver inovações que obter ganhos de mercado.

Esse caso é apontado por Napoli (2007), ao citar o interesse de algumas grandes empresas têxteis estaduais pela aplicação da nanotecnologia na produção têxtil, o que levou alguns órgãos de representação empresarial a criar um comitê para abordar tal tema, composto por membros das instituições de representação das empresas, de representantes de universidades e de institutos de pesquisa e desenvolvimento no Estado.

Tabela 04
Indústria têxtil paulista
Relações de cooperação

| Período | Total de empresas | Fornecedores | | Clientes ou consumidores | | Outras empresas do grupo | | Empresas de Consultoria | | Universidades e Institutos de p&d | | Centros de capacitação profissional. | |
|-----------|-------------------|--------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------------|------|--------------------------------------|------|
| | | Un. | % | Un. | % | Un. | % | Un. | % | Un. | % | Un. | % |
| 1998-2000 | 38 | 27 | 71 | 20 | 52,6 | 4 | 10,5 | 4 | 10,5 | 1 | 2,6 | 10 | 26,3 |
| 2001-2003 | 15 | 8 | 53,3 | 4 | 26,6 | 4 | 26,6 | 1 | 6,66 | 1 | 6,66 | 2 | 13,3 |
| 2003-2005 | 17 | 13 | 76,4 | 12 | 70,6 | 4 | 23,5 | 4 | 23,5 | 0 | 0 | 3 | 17,6 |
| 2006-2008 | 33 | 29 | 87,8 | 28 | 84,8 | 1 | 3 | 18 | 54,5 | 6 | 18,2 | 2 | 6,1 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Pintec, vários anos.

Além disso, nota-se também, pelos dados, um aumento no relacionamento entre as empresas têxteis com consultorias, com um aumento no número absoluto (de 4 empresas entre 1998 e 2000 para 18 entre 2006 e 2008), além do aumento do relacionamento destas empresas com fornecedores e clientes. Tais dados demonstram a que as empresas têxteis paulistas têm procurado também introduzir na produção inovações em produtos e processo de forma incremental, a partir da melhor utilização das máquinas e equipamentos e da otimização de processos produtivos visando obter vantagens no mercado. Conforme relatório do Senai/Cetiq (2003), no caso da indústria têxtil paulista, a intensificação do relacionamento com empresas de consultoria tem por objetivo, primordialmente, a melhoria das operações produtivas visando a certificação da produção, e o aumento do relacionamento com fornecedores e clientes objetivam a aproximação da produção com aspectos regionais, introduzindo novos produtos que representem as especificidades do ambiente destes consumidores.

Conclusões

Os dados obtidos mostram, num primeiro momento, um aumento da atividade inovativa das empresas têxteis paulista, seguindo o comportamento de aumento do número de plantas industriais têxteis no Estado.

Em paralelo à este aumento ocorre, conforme os dados, um aumento do relacionamento destas empresas têxteis, no Estado, com outras instituições e empresas, notadamente instituições de ensino e pesquisa e empresas de consultoria, o que corrobora a informação sobre aumento da atividade inovativa destas empresas.

Este fato é representado também pelos dados sobre relações de cooperação destas empresas, em que se observa um ligeiro aumento nas relações destas empresas com fornecedores e clientes, e em contrapartida uma redução no relacionamento com universidades, institutos de ensino e pesquisa e com empresas de consultoria.

Em relação às atividades internas de cooperação visando a criação de novos processos e produtos, ocorre uma redução das destas atividades de pesquisa e desenvolvimento internos ou de outros departamentos das empresas, sendo acompanhado de um aumento da cooperação vertical, resultante do relacionamento das empresas com fornecedores, clientes e consumidores.

Os dados numéricos avaliados na pesquisa nos permitem concluir que, no caso da indústria têxtil paulista, o aumento da cooperação com outras empresas e instituições é resultado, primordialmente, da dinâmica atual na qual se encontra este segmento produtivo, em que se observa o aumento da competitividade e da concorrência no mercado interno, iniciada na primeira metade da década de 1990 a partir da abertura comercial promovida pelo governo federal.

A partir deste evento, as empresas têxteis brasileiras, e entre elas as paulistas, passaram a investir em novas formas de se destacarem no mercado interno, buscando a introdução de novos produtos e a maximização dos processos produtivos, com o objetivo de reconquistarem fatias do mercado perdidas com a entrada de produtos têxteis asiáticos.

Porém, como estes mesmos dados não demonstram a natureza das inovações introduzidas no mercado pelas empresas, é possível deduzir que, com um aumento da relação de cooperação com clientes e fornecedores e redução da introdução de inovações a partir de ações internas de pesquisa e desenvolvimento, bem como redução nas relações de cooperação com universidades, institutos de pesquisa e qualificação

profissional, as inovações são essencialmente de caráter incremental, ou de melhorias em produtos já existentes, uma vez que as inovações radicais resultam geralmente das ações estabelecidas com instituições em que a pesquisa é a atividade central, como as universidades e centros de pesquisa.

Referências

- BIDAULT, F. Apprentissage et reseaux. **Economies et Sociétés - Série Dynamique technologique et organization**, Vol.1, no 5, 79-101, mai 1993.
- DE NEGRI, J. A, e SALERNO, M. S. (org.) **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005.
- DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, 1988.
- FINEP. **MANUAL DE OSLO - Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Terceira edição. ARTI/FINEP, 2005.
- FONTES, S. Aprendizagem, redes de firmas e redes de aprendizado: identificando fatores e mecanismos para o desenvolvimento da capacidade competitiva. Em Teixeira, F. (org), **Gestão de redes de cooperação interempresariais**. Salvador: Casa da Qualidade, 2005.
- IGNÁCIO JUNIOR, E. **Padrões de inovação em pequenas e médias empresas e suas implicações para o desempenho inovativo e organizacional**. Campinas: Unicamp, Tese de Doutorado (Instituto de Geociências), 2008.
- JOHNSON, B. e LUNDEVALL, B. The Learning Economy. **Journal of Industry Studies**, Vol.1, no 2, 23- 42. December, 1994.
- LUNDEVALL, B. A, e outros . **National systems of production, innovation and competence building**. DRUID Conference, Aalborg, June 2001.
- NAPOLI, S. Diferenciação do produto: estratégia da indústria têxtil para enfrentar a concorrência estrangeira. **Revista Inovação Uniemp**. Campinas (SP) vol.3 no.3 Maio/Junho de 2007.
- PINTEC. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**. IBGE, Rio de Janeiro, vários anos, Microdados.
- ROTHWELL, R. Industrial innovation: success, strategy, trends. In DODGSON, M.; ROTHWELL, R (Eds.) **The handbook of industrial innovation**. Cheltenham. Edward Elgar, 1996.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural (Os Economistas), 1982.
- SENAI/CETIQ. **Projeto de prospectiva tecnológica industrial para a cadeia de vestuário de malha: relatório final de pesquisa**. Rio de Janeiro, dezembro de 2003.
- SENGE, P. M. **A quinta disciplina**. São Paulo: Editora Best Seller, 1990.
- STALLIVIERI, F. **Ensaio sobre aprendizagem, cooperação e inovação em aglomerações produtivas na Indústria Brasileira**. Niterói: UFF, Tese de doutorado, 2009.

TERRA,J.C. Dimensões da gestão da inovação.uma abordagem para a transformação organizacional.Rio de Janeiro: Elsevier,2012.