

## **Instituições e Organizações em Sistemas Locais de Inovação**

Geraldo Teixeira Vargas

Renato Ramos Campos

### **1. Introdução**

O período recente foi marcado por profundas transformações nas economias capitalistas sobre vários aspectos. Podemos destacar as grandes modificações nos padrões de concorrência, obrigando as indústrias das mais diversas áreas a se adequarem às novas exigências para a participação no mercado. Por outro lado, evidenciando como o principal fator das modificações atuais, a “Terceira Revolução Tecnológica” (Coutinho, 1992) aponta um novo paradigma produtivo, substituindo as linhas de produção por ilhas de produção intensivas em tecnologia com elevado grau de automação e informática e com alto poder de flexibilização, em direção ao novo paradigma tecnológico marcado pela microeletrônica.

Os fatores “não-preço” relacionados à aprendizagem e o conhecimento tornaram-se os principais elementos da concorrência, determinantes do desenvolvimento e do crescimento das firmas no mercado através das inovações. Assim, a capacidade de adquirir novas habilidades tornou-se fundamental para as firmas obterem vantagens econômicas. As firmas devem então, indefinidamente, reconstruir suas habilidades organizacionais, tecnológicas e dos seus indivíduos, através de fatores como o conhecimento e aprendizado. Este fato implica no que muitos autores recentemente referem-se como “economia da aprendizagem”, onde: “... é uma economia onde a habilidade para aprender é crucial para o sucesso econômico de indivíduos, empresas, regiões e economias nacionais. O aprender refere-se a construir competências novas e estabelecer habilidades novas e não somente ter o acesso à informação” (Lundvall *apud* OECD, 1998: 35).

Neste sentido, diversos autores têm destacado a importância das condições locais que podem favorecer as atividades produtiva e inovativa, relacionadas a aspectos como a proximidade entre firmas, complementaridades, a confiança entre os

indivíduos baseada na afinidade cultural dos agentes, etc. Uma abordagem amplamente utilizada para a análise da produção difusão e uso de inovações relacionados às condições locais é a de sistemas nacionais de inovação. Neste sistema, há um novo padrão de produção, onde os processos de aprendizagem são fundamentais para se transferir os conhecimentos gerados nas atividades produtiva e inovativa, e este é elemento-chave para sustentar o aumento da competitividade das economias localizadas. Como uma variação desta abordagem, surgiu o conceito de **sistemas locais de inovação** (Breschi e Malerba, 1992), referindo-se a um ambiente com interações mais intensas, estimulando as trocas de informações e principalmente dos conhecimentos tácitos desenvolvidos no local, estimulados devido a aspectos como a origem histórica-cultural comum dos agentes e a proximidade, entre outros.

Neste contexto, busca-se inicialmente neste artigo construir um instrumental analítico para a identificação de um sistema local de inovação a partir da análise da sua estrutura e funcionalidade. A estrutura refere-se à configuração dos recursos específicos do sistema local que facilitam e estimulam as atividades produtiva e inovativa no seu interior. A funcionalidade de um sistema refere-se à constatação de interações entre os componentes do sistema local, uma vez que estas interações definem, em grande medida, a aprendizagem local. Este instrumental concentra-se fundamentalmente na caracterização dos principais componentes do sistema de inovação, como propõe Edquist (2001): as organizações, enquanto “jogadores” e as instituições, enquanto “regras do jogo”, os quais são fundamentais, através de suas interações, para a determinação dos processos de aprendizagem e de inovação.

Em seguida, a partir do caso empírico do Vale do Itajaí em Santa Catarina, ilustra-se o instrumental proposto com a identificação e classificação das principais organizações e instituições que executam e influenciam as atividades mais relevantes no âmbito da produção e inovação no aglomerado produtivo têxtil-vestuário, o qual representa uma das principais atividades econômicas da região. A partir desta ilustração, pode-se então indicar alguns dos principais fluxos de relacionamentos inter e entre as organizações e instituições (estabelecidas ou não no local), procurando assim compreender melhor a configuração e funcionalidade do “sistema local de inovação do Vale do Itajaí” enquanto provedor de uma variedade de recursos para o desenvolvimento das atividades e para o aprendizado no setor têxtil-vestuário local.

## **2. Aprendizagem e formas de organizações e instituições em um sistema**

### **local de inovação**

Há alguns elementos fundamentais que determinam os processos de aprendizagem localizado: as interações; as especificidades dos conhecimentos (o que é fortemente condicionado pelo regime tecnológico); e, finalmente, os mecanismos de aprendizagem que se dão no local. A combinação destes elementos permite que a atividade inovativa local gere respostas próprias à problemas técnicos, organizacionais etc. confrontados pelos agentes, concretizando assim nas inovações. No interior dos sistemas locais de inovação, as rotinas dos indivíduos e das organizações e as trocas de informações intra-firma, inter-firmas, entre firmas e organizações, entre as diferentes organizações e as trocas com agentes externos, através de uma estrutura institucional própria, estão entre os principais meios e fontes pelo qual desenvolve-se o aprendizado, determinando assim um processo cumulativo de conhecimentos com características específicas do local. Neste sentido, Bell e Abu (1999) apontam a importância do “sistema de conhecimento” para a inovação, enfatizando a relevância do conhecimento que está embutido nos indivíduos e organizações e considerando essenciais os fluxos e estoques de conhecimento e os sistemas organizacionais para a aquisição e acúmulo de capacidades tecnológicas.

Considerando que os processos de aprendizagem localizados são interativos, estes são fortemente influenciados e formatados pelas organizações e pelo ambiente institucional, uma vez que as organizações são os agentes que interagem a partir de seus interesses e objetivos, e as instituições são a estrutura de amparo e coordenação destas interações, sendo em grande parte construídas pelas próprias organizações. Assim, é relevante investigar as principais formas de organizações e instituições que podem ser verificadas no interior dos sistemas locais, apontando as suas formas de relacionamento e sua influência sobre os processos de aprendizado localizado.

As organizações e as instituições cumprem determinadas atividades que afetam os processos de aprendizagem e de inovação, configurando-se sob formas específicas em cada sistema. Estes elementos estão em constante mutação, uma vez que são constituídos a partir de interações sociais que sofrem a influência de fatores estruturais (tecnologia, produção etc.) e sistêmicos (macroeconômicos, regulatório etc.). Assim, seguindo a corrente evolucionista, tais mudanças poderão ser lentas ou radicais, constituindo um processo bastante complexo que determina a substituição, destruição, modificação, ampliação ou em outras formas de alteração da estrutura

organizacional e institucional.

## **2.1. Organizações**

Para Edquist e Johnson (1997), as organizações são: “...estruturas formais com um propósito explícito e são criadas conscientemente. Elas são os jogadores ou atores.” (Edquist e Johnson, 1997: 47). Neste contexto, propõe-se a classificação das organizações segundo os seus principais propósitos em um sistema local, formando assim os seguintes grandes grupos: organizações produtivas, de ensino, financeiras, de infra-estrutura tecnológica, de coordenação, de infra-estrutura comum, de comércio e órgãos públicos.

Assim, as principais formas segundo as atividades e agentes das organizações de um sistema local de inovação podem ser descritos como está demonstrado no

**Quadro 1** abaixo:

Quadro 1 – Principais formas, agentes e atividades das organizações em um sistema local de inovação

1. Organizações		Principais agentes	
Produtivas		Firmas pequenas, médias e grandes Estrutura interna: produção, financeiro, marketing, comercial, recursos humanos, serviços de assistência ao cliente, P&D etc.	Produção de bens e serviços Produtos de diversos setores: Serviços diversos: construção
Ensino	Ensino técnico	Escolas técnicas, centros de treinamento, fundações, setores específicos das firmas	Através da oferta de uma heterogeneidade de cursos proporcionam a capacitação
	Ensino fundamental e médio	Escolas	Através da educação a organizações geram novos conhecimentos
	Ensino superior	Universidades	Oferece uma diversidade de cursos em áreas de concentração
Comércio	Comércio interno	Lojas (grandes, médias, pequenas, redes, “shoppings”), representantes, atacadistas, setor comercial e de compras das firmas	Compra e venda, distribuição regional ou nacional Estimulam as trocas de informação
	Comércio externo	Agente exportador, setor comercial das firmas	Venda, distribuição e fornecimento Estimulam as trocas de informação
		Agente importador, setor de compras das firmas	Compra, distribuição e contratação Estimulam as interações com o exterior
Financeiras		Bancos de fomento e de desenvolvimento, fundações, órgãos públicos, alguns departamentos das universidades	Recursos, programas, linhas de crédito C&T, ensino técnico, comércio Muitas vezes estão ligados a atividades de inovação
Infra-estrutura tecnológica	Serviços tecnológicos	Centros tecnológicos, institutos de certificação e consultoria, laboratórios de P&D, institutos de medidas, universidades, firmas ou setores de firmas	Testes, ensaios, análise de mercado, medições, assistência técnica
	Informação técnica	Museus científico e tecnológico, livrarias, bibliotecas, “internet”, mídia (rádio, televisão, jornais), editoras, outros	Disponibiliza a memória do conhecimento e novas informações técnicas e científicas e sua propagação, tecnologias, P&D
	Espaços especializados	Incubadoras, tecnópoles, distritos industriais, pólos industriais, centros empresariais, centro de convenções e eventos, outros	Através da concentração de atividades dos processos de aprendizagem
	Pesquisa básica e aplicada	Centros tecnológicos, institutos de consultoria, laboratórios de P&D, institutos de medidas, alguns departamentos das universidades e de firmas, outros	Buscam e desenvolvem soluções para problemas, projetos, protótipos, procedimentos
Setor público		Ministérios, secretarias, gabinetes, departamentos, outros	Suporte normativo, regulação
Infra-estrutura comum	Infra-estrutura	Gerenciamento dos sistemas de saúde (clínicas, postos de saúde, hospitais..), previdência, transporte (estradas, portos, aeroportos, ferrovias etc.), segurança, comunicações , energia	Favorecem a qualidade de vida e a circulação de produtos e serviços

	Informações gerais	Mídia (Jornais, TV, rádio), jornais, institutos de pesquisa, "internet", outros	Informações gerais que dão s dados sobre aspectos sócio-e sobre a infra-estrutura local e
Coordenação de classes		Sindicatos patronais e de trabalhadores, associações de profissionais ou industriais e comerciais, cooperativas, conselhos, outros	Viabilizam convênios e organ classes em aspectos como sal parcerias para atividades com

Como pode se observar, na classificação proposta no Quadro 1, considera-se que, devido a diversidade de atividades desenvolvidas e setores ou departamentos internos, alguns agentes podem estar presentes em mais de um tipo de organização. Isto dá mais elementos à análise uma vez que permite reconhecer melhor o papel de cada sobre etapas do processo de inovação dentro do sistema local. E ainda, como foi apontado anteriormente, para Edquist (2001) a diversificação dos sistemas de inovação decorre, em grande parte, da diversidade de tarefas que são executadas pelas organizações e instituições em cada sistema, assim, uma pesquisa tecnológica, por exemplo, pode ser realizada em um sistema por uma firma, já em outro sistema, pode ser realizada por um departamento de pesquisa em uma universidade.

## **2.2. Instituições**

As instituições são as principais vias de acesso das interações entre os agentes (indivíduos ou grupo de indivíduos). Funcionam como linhas de orientação, dando a sensação de uma ordem implícita, organizando e moldando as ações no interior de um sistema local. Assim, as instituições podem viabilizar interações menos conflituosas, possibilitando uma melhor operacionalidade ao sistema. Para Edquist e Johnson (1997) as instituições são:

"...um conjunto de hábitos comuns, rotinas, práticas estabelecidas, regras, ou leis que regulam as relações e interações entre indivíduos e grupos. Esta definição capta a essência do conceito clássico e relaciona o aprendizado interativo, o que é a nossa ligação entre instituições e inovações" (Edquist e Johnson, 1997: 46).

Assim, estabelece-se no interior de um sistema local, uma série de instituições que podem ser descritas quanto às suas principais formas e propósitos envolvidos. Esta identificação das principais formas de instituições de um sistema local de inovação (ver Quadro 2 abaixo) requer, naturalmente, uma grande simplificação da realidade, uma vez que as instituições são interativas por natureza e significativamente dinâmicas, determinando assim um quadro bastante complexo. Sendo basicamente as vias de interação entre os agentes, a definição das principais formas de instituições como está proposto no **Quadro 2** procura agrupar aquelas que desempenham finalidades semelhantes no estímulo ou suporte aos processos de

aprendizado e de inovação.

Quadro 2 – Principais formas e atividades das instituições de um sistema local de inovação

Instituições	Descrição	
Leis	Regras formais obrigatórias	Gerais: educação, em Específicas: tecnológi
Marcas e Patentes	Registro formal das inovações (produtos, tecnologias, outros)	Exigem o cumprimento (consulta sobre a exi
Certificados	Registro formal da conformidade do agente relacionado com determinadas exigências (ambiental, qualidade, garantia etc.)	Estabelece critérios n formalização de rotin
Rotinas	As rotinas são as formas de cumprir determinadas tarefas, sendo estabelecidas a partir dos caminhos já conhecidos pelos agentes. Possuem fortes vínculos com as características dos agentes, do local e de cada situação específica	Tácitos: habilidades, costumes, códigos co Codificados: normas seqüências, esquema
Contatos	São os encontros entre agentes para a troca de informações técnicas	Formais: encontros t Informais: visitas per
Contratos e acordos	Formalização de obrigações e compromissos entre as partes no cumprimento de determinadas atividades	Compra e venda de p especificação de cara produtivos, estabele Auxiliam significativ
Publicações especializadas	Conjunto de informações técnicas disponíveis à comunidade científica e técnica para a adaptação e aplicação em suas atividades	Através de livros, rev estatísticas e dados t insumos ao processo buscas de soluções t
Outras publicações	Informações que não estão envolvidas diretamente nas atividades produtivas do sistema mas influenciam as ações dos agentes locais servindo como informações de apoio	Consistem em public políticos, acontecime disponíveis nos meio
Propaganda	Divulgação dos produtos, serviços, tecnologias, processos etc.	Permite, através da v jornais) e por outras aspectos dos produto se refere às inovaçõe
Mecanismos de financiamento	Provêem os recursos para curto, médio ou longo prazo para a atividade produtiva, inovativa, infra-estrutura etc.	Distribuem os recurs execução de projetos Podem ser na forma
Políticas públicas de C&T	Programas públicos para estimular e manter as atividades científicas e tecnológicas. Seu impacto é direto sobre a atividade inovativa	Áreas de atuação: pe e treinamento, serviç crédito, incentivos e
Políticas públicas de suporte	Programas públicos para estimular as atividades gerais	Áreas de atuação: co transporte, saúde, ed previdenciário, dentr

### **3. Processos de aprendizagem e fluxos de relacionamentos em um sistema local de inovação**

A partir da identificação das principais formas de organizações e instituições proposta acima, somada às contribuições de Edquist (2001) sobre os relacionamentos entre os principais componentes de um sistema de inovação, pode-se apontar os 3 principais fluxos de relacionamentos internos nos sistemas locais de inovação que influenciam os processos de aprendizado e, conseqüentemente, a atividade inovativa:

a) os fluxos internos às organizações através de instituições internas e instituições

externas que influenciam as suas atividades; b) os fluxos entre as organizações por intermédio de instituições estabelecidas em grande parte nos relacionamentos das organizações do próprio sistema e com organizações de fora do sistema, e finalmente c) os fluxos internos às próprias instituições. Isto implica num quadro altamente dinâmico e que está em constante mutação.

Conforme ilustrado na Figura 1 abaixo, os fluxos internos às organizações, representados pelas setas circulares em cada forma de organização, indicam que há um conjunto de instituições (internas e externas) que internamente influenciam as atividades e ações dos agentes. Os fluxos entre as diversas organizações, representados na Figura 1 pelas setas paralelas em duplo sentido, indicam que as trocas de informações, materiais, insumos, tecnologias, serviços, produtos etc. se dão por intermédio de instituições definidas a partir de uma combinação das instituições internas e específicas de cada organização com as instituições daquela(s) organização (ões) relacionada(s). Finalmente, os fluxos internos às instituições, representados na Figura 1 pelas setas circulares dentro do quadro de instituições, indicam que há interações entre as diversas instituições de um sistema de inovação o que ocasiona constante mutação.

Estes fluxos de relacionamentos, aliados à aspectos como as características dos conhecimentos e as formas de organizações e instituições locais, definem alguns tipos mais frequentes de processos de aprendizagem que dão características específicas do local às soluções tecnológicas e organizacionais encontradas. Dentre estes mecanismos de aprendizagem, destacam-se o “learning-by-doing”, o qual possibilita, através da experiência, habilidades e conhecimentos tácitos dos agentes, decorrentes da constante repetição das atividades produtivas, uma maior eficiência nos processos de produção; o “learning-by-using”, o qual facilita e permite uma maior eficiência no uso de sistemas através das trocas de conhecimentos entre usuários e fornecedores. Assim, através do uso de um produto é que se pode visualizar determinadas características que em simulações e testes de fábrica e de laboratório as vezes não aparecem; e o “learning-by-interacting” que reúne elementos das experiências dos produtores e fornecedores e do uso dos produtos pelos clientes e/ou consumidores através das trocas de informações entre os agentes. Assim, este processo baseia-se nos conhecimentos sobre o desempenho do produto adquiridos através das informações dos usuários, nas competências das firmas para desenvolver

os melhoramentos requeridos pelos usuários e na existência de mecanismos que estimulem e facilitem as trocas de informações entre os usuários e produtores.

Figura 1 - Fluxos de relacionamentos em um sistema local de inovação

Produtivas  
Ensino  
Comércio  
Financeiras  
Infra-estrutura  
tecnológica  
Setor público  
Infra-estrutura  
comum  
Coordenação  
de classes

### **Instituições**

Leis  
Marcas e Patentes  
Certificados  
Rotinas  
Contatos  
Contratos e acordos  
Publicações especializadas  
Outras publicações  
Propaganda  
Mecanismos de financiamento  
Políticas públicas de C&T  
Políticas públicas de suporte

### **Organizações**



Deve-se salientar que as organizações e instituições que cumprem e influenciam as atividades inovativa e produtiva em um sistema local podem ser de origem externa (com representação, filial etc. estabelecida no local ou não). Assim, há importantes fluxos de relacionamentos com agentes externos ao sistema local os quais não minimizam as funções do sistema, mas reforçam a importância da qualidade das interações, fundamentalmente do tipo de instituições, estabelecidas com os agentes externos.

Reconhecendo que as organizações de um sistema local de inovação estão imersas em um ambiente institucional, como já foi apontado anteriormente, deve-se salientar que não basta a concentração de uma variedade de organizações e instituições em um local para garantir a existência de um sistema inovativo. Isto decorre, além das características das atividades desenvolvidas (condicionantes como o tipo de tecnologia, produto, serviço, processos, padrão de concorrência etc.) e das características organizações existentes no sistema, da qualidade das interações que se desenvolvem entre os agentes locais, o que inclui os relacionamentos com agentes externos ao sistema (regional, nacional ou internacional), fundamental para se ampliar o “sistema de conhecimento” (Bell e Abu, 1999).

#### **4. O sistema local de inovação do Vale do Itajaí em Santa Catarina: recursos para o arranjo produtivo têxtil-vestuário**

A cadeia têxtil-vestuário global sofreu importantes modificações em seu padrão de concorrência principalmente a partir dos anos 90. Gereffi (1999) destaca dois movimentos principais: a desverticalização da cadeia nas etapas de produção e a reverticalização nas etapas de comercialização, decorrentes fundamentalmente das inovações que determinaram melhoramentos nos insumos e equipamentos, o que determinou maior flexibilidade produtiva em nível mundial. Assim, houve um movimento de deslocamento de algumas etapas mais simples da produção para os países com remuneração mais baixa (principalmente na Ásia), ficando o

desenvolvimento dos produtos (marcadamente o “design”) nos países de origem dos grandes produtores.

Em um movimento dessintonizado com o padrão internacional, o setor têxtil-vestuário brasileiro nos anos 90 implementou estratégias marcadamente defensivas e conservadoras (Gorini, 2000). A realização de investimentos para a modernização não chegou a marcar um “salto” de modernização do setor têxtil-vestuário que o capacitasse para inserir-se competitivamente no mercado mundial, uma vez que a importação de máquinas e equipamentos e as mudanças organizacionais com a utilização de novas técnicas gerenciais foi basicamente no sentido de reduzir custos, marcadamente da mão-de-obra, e garantir os espaços internos e alguns mercados externos de “commodities”.

O conjunto de estratégias reestruturantes adotadas pelas firmas do aglomerado têxtil-vestuário do Vale do Itajaí nos anos 90 tiveram um apoio fundamental do sistema local ali estabelecido. Assim, as características deste sistema favoreceram o setor têxtil-vestuário da região com a oferta de alguns recursos os quais, segundo Campos *et al* (2000), foram fundamentais, tais como: a qualidade e disponibilidade da mão-de-obra local, a infra-estrutura física disponível, a proximidade com fornecedores de insumos e serviços para trocas de informações e a infra-estrutura tecnológica.

Assim, considerando-se o Vale do Itajaí como um **sistema local de inovação** o qual oferece, para o caso específico das atividades têxteis-vestuários, uma variedade de recursos que determinam certas vantagens competitivas aos produtores estabelecidos na região, busca-se identificar quais são os principais recursos oferecidos pelo sistema local para compreender melhor os processos de aprendizagem e potencialidades do local para o estímulo às atividades produtiva e inovativa no segmento de têxteis-vestuários. Cabe salientar que há diversos recursos que provém de organizações e instituições estabelecidos fora do sistema local, mas devido à sua influência sobre as atividades produtiva e inovativa do arranjo produtivo local, serão destacados alguns dentre os principais.

O exame da configuração do sistema local de inovação do Vale do Itajaí pode auxiliar a análise da sua estrutura e funcionalidade, identificadas a partir da caracterização dos seus principais componentes (Edquist, 2001): as organizações e

instituições. Utilizando-se a classificação proposta por Lundvall *et al* (2001), enfatizando a importância da sustentabilidade de um sistema de inovação, há dois tipos de recursos fundamentais: os tangíveis e os intangíveis. Dentro dos recursos tangíveis estão o capital produtivo (reprodutível) e o capital natural (de difícil reprodução); e dentre os recursos intangíveis estão o capital intelectual (de reprodução possível) e o capital social (de reprodução mais difícil). Assim, busca-se ilustrar empiricamente o instrumental proposto, procurando demonstrar a riqueza de recursos existente no sistema local do Vale do Itajaí disponíveis ao arranjo produtivo têxtil-vestuário.

### **Recursos intangíveis**

#### **a) Capital social:**

**Origem histórica-cultural:** Grande parte dos indivíduos do Vale do Itajaí são de origem germânica, descendentes do movimento migratório da Alemanha em fins do século XIX. Estes imigrantes que se estabeleceram na região possuíam algumas qualificações enquanto operários e artesãos, o que favoreceu o desenvolvimento de firmas na região do Vale do Itajaí. A origem comum destes imigrantes possibilitou interações em um clima de maior confiança gerado pelo mútuo reconhecimento da “identidade” entre os indivíduos, e este é um importante determinante da formação do aglomerado local.

#### **b) Capital intelectual:**

**Competências:** Há uma série de competências no Vale do Itajaí relacionadas às atividades do arranjo produtivo têxtil-vestuário que determinam importantes vantagens competitivas para o local, concretizada em uma grande variedade de produtos e serviços desenvolvidos no local. Tais competências foram construídas em um processo histórico específico do desenvolvimento do arranjo local, caracterizado por aspectos como a origem histórica-cultural (que fortalece a confiança entre os indivíduos e é um importante determinante da qualidade da mão-de-obra) e pelas interações entre os agentes com competências diversas os quais, por intermédio de um sistema de conhecimento aberto à agentes externos (nacionais ou estrangeiros), dá ao local a possibilidade de estar constantemente se atualizando, absorvendo as novas informações que servem de base para o processamento de novos conhecimentos e para a construção de novas competências.

Instituições: as instituições são fundamentais para um sistema local de inovação no exercício de funções como o gerenciamento, administração, coordenação, redução do risco e dos conflitos, e influenciam significativamente os processos de aprendizagem e as atividades produtiva e inovativa, uma vez que encontram-se dentro e entre as organizações e indivíduos, conduzindo as suas interações. O Quadro 3 abaixo ilustra as instituições que intermediam as interações no arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí.

Dentro das instituições do tipo “Leis”, pode-se destacar, por exemplo, no local, as leis orgânicas dos municípios que compõem o sistema local, e externo ao local, mas que influenciam as ações dos agentes no Vale do Itajaí: a Constituição Federal, a Lei de propriedade industrial, o estatuto da micro e pequena empresa etc. Os importantes “Certificados” como ISO 9000 e Selo da Abravest (Associação Brasileira de Vestuário) são disponibilizados por instituições externas ao local. No Vale do Itajaí, por exemplo, a Marisol possui o certificado ISO 9001 e a Karsten e a Cia Hering possuem os certificados ISO 9001 e 14001. As “Rotinas”, consideradas como guias para os procedimentos dos agentes em suas organizações, podem ser exemplificadas a partir do conjunto de normas técnicas fundamentais que servem para garantir um certo desempenho dos produtos e processos; sendo estabelecidas, em grande parte, em nível federal. No arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí, grande parte das suas rotinas estabelecidas são informais. Os “Contatos” no arranjo produtivo local têxtil-vestuário são basicamente informais, sendo amplamente facilitado pela proximidade e confiabilidade entre os agentes. Há também a realização de importantes feiras técnicas que como a Fematex - Feira Internacional de Materiais para Indústria Têxtil e Confecções, e a Texfair do Brasil - 2001 - Feira Internacional do Setor Cama, mesa, banho, decoração e confecção, ambas realizadas no Pavilhão de Exposições da Proeb em Blumenau.

Para ilustrar alguns tipos de “Contratos e Acordos” mais gerais identificados para o setor em estudo, pode-se destacar, por exemplo, o Acordo Têxtil-Vestuário da Organização Mundial de Comércio realizado em 1994, no qual os países centrais determinaram cotas de participação no mercado mundial para países emergentes (principalmente da Ásia), dentre outras barreiras. No caso da contratação de serviços complementares no arranjo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí, segundo a pesquisa realizada por *Campos et al* (2000), cerca de 90% das firmas grandes e médias

pesquisadas estabelecem alguma forma de sub-contratação de serviços como o beneficiamento, tinturaria, facção, fiação etc. através de contrato formal escrito por prazo indeterminado e de acordo com as especificidades de seu produto e de sua escala de produção.

Dentre as “Publicações especializadas”, para exemplificar, há disponível na biblioteca da Furb – Fundação Regional de Blumenau importantes periódicos locais, nacionais e internacionais que tratam de assuntos relativos à cadeia têxtil. As “Outras publicações” são, por exemplo, edições como “A Estrada de Ferro no Vale do Itajaí - resgate do trecho Blumenau – Warnow” (Wittmann, 2000) e “Colonização e Indústria no Vale do Itajaí: O modelo catarinense de desenvolvimento” (Renaux, 1999). Dentro de instituições enquanto “Propaganda”, pode-se citar os “sites” próprios das firmas e outras organizações para a divulgação de suas atividades, como por exemplo, da empresa Cia Hering ([www.ciahering.com.br](http://www.ciahering.com.br)), entre outras.

Os “Mecanismos de financiamento” locais são, por exemplo, o programa estadual de apoio às microempresas e empresas de pequeno porte (Badesc/ SCGiro) e o Funcitec - Fundo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina. Outros importantes mecanismos de financiamento para as atividades produtiva e inovativa são as linhas do BNDES como o Finem, e o Finame. E ainda cabe salientar a importância do Prodec têxtil, Proex e os programas de investimentos da Finep promovidos pelos governos federal e estadual os quais desempenharam importante papel no financiamento da reestruturação produtiva das grandes e médias firmas do arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí nos anos 90.

Pode-se destacar como “Políticas públicas de C&T” o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT, de coordenação do Ministério de Ciência e Tecnologia; o Programa Brasileiro do Design e o Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas - RHAE que apoiam organizações vinculadas às atividades no arranjo local. Finalmente, as “Políticas públicas de suporte” podem ser exemplificadas a partir do município de Blumenau, principal pólo da Região do Vale do Itajaí, onde há programas de apoio como o Banco do Povo e o Projeto Blumenau Século 21, entre outros.

Quadro 3 – Algumas instituições que influenciam as atividades têxteis-vestuários do arranjo produtivo local do Vale do Itajaí, segundo sua origem

Instituições	Locais	Externas
Leis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lei orgânica dos municípios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constituição Federal</li> <li>Lei da propriedade industrial</li> <li>Estatuto da Micro e Pequena Empresa</li> </ul>
Certificados	ND	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 9001/9002/9003 e ISO 14001</li> <li>Certificado da Abravest</li> </ul>
Rotinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotinas em grande parte informais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas técnicas têxteis-vestuários</li> </ul>
Contatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes e fornecedores</li> <li>Fematex 2001, Texfair 2001</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes e fornecedores</li> <li>Feiras</li> </ul>
Contratos e acordos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub-contratação de serviços complementares e compra de acessórios e pequenos equipamentos locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acordo Têxtil-Vestuário da OMC (1994)</li> <li>Contratos da Abravest para consórcios de exportação</li> <li>Importação de equipamentos</li> </ul>
Publicações especializadas	<p>Furb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guia da Série de Normas ISO 14001: sistemas de gestão ambiental</li> <li>Mercados x Produtos: negociações internacionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatório Anual Hering Têxtil; Química Têxtil; Revista Têxtil; Textila Net; “Textile Research Journal”;</li> <li>Iemi: Brasil Têxtil 2001</li> <li>Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira – ECIB</li> <li>MCT: Ciência, Tecnologia e Inovação – Desafio para a Sociedade Brasileira – Livro Verde</li> </ul>
Outras publicações	<p>Furb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A Estrada de Ferro no Vale do Itajaí - resgate do trecho Blumenau - Warnow</li> <li>Uma Contribuição para a História da Furb</li> <li>Colonização e Indústria no Vale do Itajaí: O modelo catarinense de desenvolvimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livros, jornais, revistas etc. com atualidades, cultura, política, acontecimentos, informativos, opiniões, agendas de eventos etc.</li> </ul>
Propaganda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guia da Indústria Têxtil e do Vestuário</li> <li>“Sites” de firmas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revista Textília, Revistas de Moda</li> </ul>
Mecanismos de financiamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Badesc/ SC Giro</li> <li>Funcitec</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renúncias fiscais e outros incentivos federais</li> <li>Finem, o BNDES automático, Prodec têxtil, Proex</li> <li>CNPq - pesquisa científica e tecnológica nacional</li> </ul>
Políticas públicas de C&T	ND	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCT - PADCT</li> <li>Programa Brasileiro do “Design”</li> <li>Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas - RHAE</li> </ul>
Políticas públicas de suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em Blumenau: Banco do Povo;</li> <li>Projeto Blumenau Século 21</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas estaduais e federais de infra-estrutura, educação, saúde, outros</li> </ul>

### **Recursos tangíveis**

#### **a) Capital natural:**

**Recursos naturais:** O Vale do Itajaí situa-se na região leste de Santa Catarina, e abrange a bacia hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, onde estão localizados 52 municípios. Os recursos naturais oferecidos pela região do Vale do Itajaí são pouco relevantes no que se refere ao fornecimento de matérias-primas ou insumos para as atividades da cadeia têxtil-vestuário, uma vez que uma das principais matérias-primas: o algodão, é fornecido por agentes de fora do sistema local. Mas, por outro lado, no início do aglomerado, os aspectos naturais como a geografia e o clima local foram importantes para o estabelecimento e concentração das colônias de imigrantes germânicos. E ainda, o rio Itajaí-Açu foi fundamental no início do arranjo produtivo como via de escoamento dos produtos para a região próxima às suas margens.

**Proximidade:** é um importante capital natural no Vale do Itajaí, determinado pela geografia local, pela aglomeração de diversas organizações produtivas e de apoio envolvidas nas atividades têxteis-vestuários e pela origem histórica-cultural comum dos agentes. A proximidade estimula significativamente a atividade inovativa pois a possibilidade das trocas de informações e contatos pessoais mais frequentes entre os agentes com diferentes competências, aliada à sua origem histórica-cultural comum, estimula o processamento de novos conhecimentos, determinando assim importantes vantagens para o local.

#### **b) Capital produtivo:**

**Organizações:** As organizações são estruturas formais com um propósito e objetivos definidos, sendo constituídas por agentes que desenvolvem atividades sobre diversas áreas do conhecimento. Conforme foi descrito em análise precedente, propõe-se no **Quadro 4** a classificação das organizações segundo as principais atividades que afetam a produção e inovação dentro do sistema local do Vale do Itajaí, sendo que estas organizações não necessariamente são de origem local ou estão estabelecidas dentro das fronteiras geográficas do sistema local.

Dentro das “Organizações produtivas”, as firmas produtoras têxteis-vestuários

caracterizam-se pela heterogeneidade quanto ao porte, onde normalmente as grandes empresas estão ligadas à mercados segmentados oferecendo produtos de maior valor agregado, ficando em grande parte o fornecimento de produtos menos diferenciados e a oferta em mercados regionalizados por conta de empresas menores. As firmas mais integradas são as têxteis, principalmente na elaboração de tecidos planos e produtos de cama, mesa e banho. Já no segmento de vestuário, basicamente na produção de malhas e vestuários, há predominância de pequenas e médias firmas que buscam serviços e produtos complementares no local. Destacam-se firmas como a Buettner, Artex, Teka, Hering Têxtil e Karsten atualmente entre os maiores exportadores do Estado de Santa Catarina (CIN – Fiesc, 2001).

Dentro das “Organizações de ensino fundamental/médio” destaca-se o grande número de escolas de ensino fundamental e médio, municipais, estaduais e particulares estabelecidas na Região (Fiesc, 2000). Há várias “Organizações de ensino superior” no Vale do Itajaí destacar, a Fundação Universidade Regional de Blumenau – Furb e a Fundação Educacional de Brusque – Feb. Já nas “Organizações de ensino técnico” deve-se destacar a presença de unidades do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai com diversos cursos como costura, risco, corte, manutenção de máquinas de costura, técnico têxtil e técnico vestuário, entre outros. Finalmente, cabe indicar uma importante organização de ensino que não está instalada na Região do Vale do Itajaí mas que recebe alunos da região: o Cetiq - Centro Tecnológico da Indústria Química e Têxtil do Rio de Janeiro, o qual é considerado o quinto centro de ensino têxtil do mundo, oferecendo os cursos de Engenharia Têxtil, Técnico Têxtil nas diversas áreas da cadeia têxtil, Estilismo e Suprimento, entre outros.

Nas “Organizações de infra-estrutura tecnológica” estabelecidas na região pode-se destacar o Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas que possui balcões de atendimento em município da Região. Em Blumenau, a Fundação Blumenauense de Estudos Têxteis - FBET - fundamentalmente a partir do Centro de Pesquisa Têxtil – Cepetex, mantém um laboratório para análise de fios que fornece serviços tecnológicos para as empresas têxteis-vestuários locais e de outras regiões. Também nesta cidade, a Furb fornece serviços tecnológicos e pesquisas através do Instituto de Pesquisa Tecnológica e do Departamento de Química.



Dentre as organizações de infra-estrutura tecnológica externas ao local, pode-se destacar o Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, o Cetiqt, e o Ministério de Ciência e Tecnologia com destaque para o CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Finalmente, cabe destacar, enquanto infra-estrutura de áreas especializadas o complexo da Proeb, instalado em Blumenau, destinado à realização de eventos diversos, destacando-se importantes feiras do setor têxtil-vestuário.

Dentre as Organizações de coordenação” locais destacam-se o Sindicato da indústria de Fiação, Tecelagem e do Vestuário de Blumenau – Sintex, e a Associação Comercial e Industrial de Blumenau – Acib. Dentro das associações nacionais destacam-se a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e da Confecção – Abit e a Associação Brasileira do Vestuário – Abravest Cabe ainda apontar as associações de âmbito regional que objetivam principalmente o desenvolvimento econômico da região, tal como a Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí – AMMVI. Finalmente, a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – Fiesc, através da Câmara Têxtil, possui programas específicos para as atividades da cadeia têxtil-vestuário e auxilia na difusão de conhecimentos do setor.

Nas “Organizações de infra-estrutura comum” pode-se destacar a existência de uma infra-estrutura local com dois portos: Itajaí e São Francisco do Sul e uma série de rodovias federais e estaduais. Quanto à energia, o Médio Vale do Itajaí possui 5 usinas hidrelétricas, e o gasoduto Brasil-Bolívia. No segmento da saúde, por exemplo, o Médio Vale do Itajaí possui 19 hospitais e uma série de clínicas, laboratórios, farmácias e drogarias etc. Ainda dentro desta forma de organização, destacam-se as organizações de informações gerais, pode-se destacar principalmente os 4 jornais estaduais que possuem edição regional (Diário catarinense, O Estado, A Notícia e Jornal de Santa Catarina) e ainda os diversos jornais e rádios locais, com edição e programação elaborada por organizações locais.

As grandes “Organizações financeiras” para as atividades produtivas da região do Vale do Itajaí são principalmente de nível nacional: o BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, a Finep- Financiadora de Estudos e Projetos, o Banco do Brasil; em nível de Região Sul há o BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento; e em nível estadual, o Badesc - Banco de Desenvolvimento do

Estado de Santa Catarina. Além destas organizações, que possuem agentes credenciados estabelecidos na região, há, no Médio Vale do Itajaí, cerca de 92 agências de vários bancos.

As principais “Organizações de comércio interno” do arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí são os representantes comerciais e vendedores que estabelecem as encomendas para o setor e os grandes varejistas, sendo que muitas organizações produtivas também possuem lojas próprias para a venda de seus produtos (Campos *et all*, 2000). Já dentre as organizações de comércio externo para a exportação, destacam-se os escritórios de exportação e, estabelecido recentemente, o Centro Internacional de Negócios - CIN

Nas “Organizações públicas de apoio locais”, tomando Blumenau como referência, há uma série de órgãos municipais que fornecem apoio e suporte às diversas atividades sociais, econômicas, produtivas etc. tais como as secretarias municipais de comunicação social, de planejamento, do turismo, de assistência social, de desportos etc; o instituto de pesquisa e planejamento urbano, a fundação municipal do meio-ambiente, a fundação cultural de Blumenau e a câmara de vereadores, entre outros.

Os diversos recursos fornecidos no sistema local de inovação do Vale do Itajaí, seja por intermédio de agentes locais ou por agentes externos estabelecidos ou não no local, geram importantes estímulos à atividades desenvolvidas no arranjo produtivo têxtil-vestuário. Neste contexto, deve-se destacar principalmente a existência de uma série de organizações que cumprem o papel de apoio e suporte em várias etapas da cadeia produtiva, e das instituições que intermediam as interações entre estas organizações. Estes são os principais componentes do sistema local de inovação e definem e influenciam decisivamente os processos de aprendizagem locais a partir de seus fluxos de relacionamentos.

Há diversas fontes que determinam o aprendizado individual e coletivo, seja através das rotinas, do fazer algo, do usar algo, do modificar algo, do entrar contato com novas informações etc. Assim, o aprendizado define-se como um processo interativo e bastante dinâmico. As formas destes processos de aprendizagem são fortemente influenciadas, no caso específico do arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí, pela diversidade e especificidade das organizações e instituições os

quais estabelecem diversos fluxos de relacionamentos para o desenvolvimento das atividades produtiva, de apoio e inovativa.

Quadro 4 - Principais organizações que exercem atividades no setor têxtil-vestuário no arranjo produtivo local do Vale do Itajaí, segundo sua localização

Organizações		Principais Agentes	No Arranjo	Externo ao Arranjo
Produtivas		Firmas Têxteis-Vestuários	Fiação, Beneficiamento, Acabamento, Confeção, Malharias etc.	
		Fornecedores	Acessórios e serviços e produtos complementares	Nacional e Internacional (Máquinas, equipamentos, insumos e matérias – primas)
Ensino	Técnico	Escolas e Centros de Treinamento	Técnicas, Industriais, Comerciais, Senai	Cetiq
	Fundamental e Médio	Escolas	Municipais, Estaduais, Federais e Privadas	
	Superior	Universidades	Furb, Febe	UFSC
Comércio	Interno	Centros comerciais, lojas e redes etc.	Representantes comerciais, varejistas, lojas próprias	
	Externo	Fiesc	CIN	“Griffes” – Benneton
Financeiras		Bancos de fomento, desenvolvimento, Bancos privados	Badesc, Agências de diversos Bancos; Agências credenciadas	BNDES, BRDE, Finep
Infra-estrutura Tecnológica	Serviços tecnológicos	Centros tecnológicos	Cepetex, Furb, Senai, Sebrae, Cetil	Cetiq, Inmetro
	Informação técnica			
	Áreas especializadas	Pavilhão de eventos	Proeb (Blumenau)	
	Pesquisa básica e aplicada	Laboratórios	Furb - IPT	Cetiq, Inmetro, CNPq
Setor Público		Órgãos públicos	Secretarias municipais diversas.	Secretarias de Estado, Ministérios
Infra-estrutura comum	Infra-estrutura	Gerenciamento dos sistemas de transporte, saúde, energia etc.	Portos de Itajaí e São Francisco, Malha rodoviária Usinas hidrelétricas, hospitais etc.	Rodovias estaduais e federais; gasoduto Brasil-Bolívia
	Informações gerais	Diversos jornais, revistas, rádios etc.	Edições locais do Diário de SC, Jornal de SC, telenotícias etc.	Jornais nacionais e internacionais; redes de TV etc.
Coordenação de classes		Prefeituras municipais, sindicatos, associações	Sintex, Acib, AMMVI,	Abit, Abravest, Abrapa, Abrafas

Por exemplo, há importantes fluxos de relacionamentos entre as próprias "organizações produtivas" (firmas têxteis-vestuários e seus fornecedores), através de instituições como as "rotinas", como por exemplo, no cumprimento de normas técnicas que determinam fundamentalmente processos de aprendizagem do tipo "learning-by-doing". Os "contatos" realizados com os clientes e fornecedores, nas feiras como a Fematex e Texfair e os próprios contatos informais entre agentes de diferentes organizações frequentemente estabelecidos devido à proximidade determinam importantes processos como o "learning-by-using" e "learning-by-interacting". Neste sentido, também os "contratos e acordos", destacando a sub-contratação de serviços especializados em corte, tingimento ou em outras etapas da cadeia produtiva, entre outras instituições que estabelecem estas importantes formas de aprendizado.

Cabe destacar a importância fundamental que há nos fluxos de relacionamentos entre as "organizações produtivas" têxteis-vestuários do arranjo local como as firmas fornecedoras externas ao arranjo, marcadamente os fabricantes de equipamentos e insumos importados. Os grandes equipamentos, como os teares, são adquiridos através das importações, em grande parte contratadas por representantes das firmas estrangeiras estabelecidas em escritórios no local. Da mesma forma são fundamentais os fluxos com os clientes, em grande parte do mercado interno. Assim, estes fluxos de relacionamentos estabelecidos com agentes externos (fornecedores e clientes), indicam uma forte dependência do arranjo local às informações que podem ser absorvidas pelo ambiente externo.

Outro exemplo de fluxos de relacionamentos pode-se encontrar nas interações entre as "organizações produtivas" têxteis-vestuários e as diversas "organizações de infra-estrutura técnica" (Senai, Furb, Fiesc-CIN, Cetiqt, Inmetro, MCT, outros) através de instituições como os "certificados", "publicações especializadas", "rotinas" (por exemplo as normas técnicas, treinamento, testes e ensaios etc.), "políticas de C&T" que estabelecem incentivos para as trocas de informações técnicas, "contratos e acordos" para a prestação de serviços tecnológicos, pesquisa básica e aplicada etc.

Fundamental para a melhor qualificação dos indivíduos sejam das "organizações produtivas" (firmas têxteis-vestuários) e das "organizações de infra-estrutura tecnológica" (IPT, Laboratório físico-químico têxtil, outras) são os fluxos de

relacionamentos com as "organizações de ensino técnico" (Senai, Furb, Cetiq, outras), através da difusão dos conhecimentos codificados em instituições como as "publicações especializadas" ou no desenvolvimento da prática de conhecimentos tácitos específicos das atividades têxteis-vestuários. Estes fluxos de relacionamentos são frequentemente estabelecidos por instituições como as "políticas públicas de C&T" que surgem a partir das interações entre "organizações produtivas", "organizações de coordenação", "organizações do setor público", "organizações de infra-estrutura tecnológica" e "organizações financeiras".

Finalmente, cabe ilustrar os relacionamentos entre as próprias instituições, como é o caso das "políticas públicas de C&T", que determinam uma série de "mecanismos de financiamento" (Badesc SC/Giro, Funcitec etc.) que vão gerar, por exemplo, novos "contatos", "contratos e acordos", "publicações especializadas" etc., além de estimular o surgimento de novas "organizações de infra-estrutura tecnológica", "organizações produtivas", "organizações de comércio", entre outras.

Assim, estes diversos fluxos de relacionamentos indicam que há uma série de interações que determinam ao arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí algumas vantagens competitivas, os quais dificilmente uma indústria individual conseguiria reproduzir. Mas, por outro lado, deve-se salientar que os fluxos fundamentais para o desempenho do arranjo produtivo local são aqueles estabelecidos entre as "organizações produtivas" têxteis-vestuários locais e seus clientes e com "organizações produtivas" (fornecedores) externas ao arranjo. Pelo lado dos clientes, os fluxos de relacionamentos são fundamentais para as "organizações produtivas" locais absorverem importantes informações tais como as tendências e oportunidades de diferenciação dos produtos, os quais são aspectos que atualmente determinam a competitividade no mercado. Neste sentido, o arranjo local, dado que não fabrica grande parte de seus equipamentos nem seus insumos e matérias-primas, não tem a possibilidade de manter um sistema fechado de conhecimentos que resultariam em constantes inovações. Assim, são necessários e fundamentais os fluxos das "organizações produtivas" locais com os seus fornecedores externos afim de estabelecerem inovações nos equipamentos e insumos que impliquem em modificações nos processos produtivos e diferenciação nos produtos, conforme as informações absorvidas dos seus clientes.

A existência de diversas organizações locais distribuídas no desenvolvimento

de atividades como infra-estrutura tecnológica, coordenação, comércio etc.; e de uma série de fluxos de relacionamentos estabelecidos entre estas organizações e as organizações produtivas locais, são importantes para o apoio às atividades produtiva e inovativa. Mas, a localização externa ao arranjo dos principais fornecedores e clientes é um forte condicionante que determina uma maior importância aos fluxos de relacionamentos com estes agentes para o desempenho do arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí, tanto para manter-se competitivo em nível nacional quanto para inserir-se competitivamente no mercado global.

A caracterização dos fluxos de relacionamentos entre os componentes do sistema local evidencia certas formas de aprendizado mais marcantes, qual sejam, interna às organizações: o “learning-by-doing”, e decorrentes dos relacionamentos entre as organizações e entre estas e seus clientes (internas e externas ao arranjo): o “learning-by-using” e o “learning-by-interacting”. Estes processos de aprendizado são as principais formas pelo qual o local acumula conhecimentos e constrói novas competências, procurando assim capacitar-se para enfrentar a competitividade nos mercados. Mas como Campos *et al* (2000) indicam, estas formas de aprendizado desenvolvidas no local são insuficientes para que o arranjo produtivo têxtil-vestuário consiga realizar o seu “up-grading” para assim poder inserir-se competitivamente na cadeia global. Isto decorre fundamentalmente por que a base organizacional do sistema de conhecimento local ainda é bastante “não-estruturada e passiva”, devendo imprimir um movimento mais decisivo para transformá-la em uma base “estruturada, ativa e cooperativa” (Campos *et al*, 2000: 92).

Assim, a identificação e classificação das organizações e instituições que executam e influenciam as atividades no arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí, e o reconhecimento de uma série de fluxos de relacionamentos inter e entre estas organizações e instituições (estabelecidas ou não no local), fornece uma importante ilustração do instrumental analítico proposto, permitindo compreender melhor a configuração e funcionalidade do sistema local de inovação do Vale do Itajaí enquanto provedor de uma variedade de recursos para o desenvolvimento das atividades produtivas e de apoio ao arranjo produtivo têxtil-vestuário.

## **5. Conclusão**

Considerando-se que um sistema local de inovação é um ambiente que

concentra diversos recursos que estimulam as atividades produtivas e inovativas em um determinado local, a sua identificação pode ser feita a partir da identificação das organizações e instituições que o compõem e suas interações. Neste contexto, o instrumental analítico proposto possibilita tal identificação, a partir da definição e classificação dos principais componentes de um sistema local de inovação, o que determina a sua estrutura, e dos principais fluxos de relacionamento entre estes componentes, o que estabelece a sua funcionalidade.

A partir do instrumental analítico, pode-se visualizar que os sistemas locais de inovação efetivamente favorecem o processamento de novos conhecimentos e das inovações de arranjos produtivos locais, uma vez que permitem a maior flexibilização das atividades produtivas e inovativas através da oferta de complementariedades ao sistema produtivo e existência de organizações especializadas em atividades de apoio (tecnológico, produtivo, infra-estrutural etc.), definindo assim mecanismos específicos para a aprendizagem. Neste sentido, há mecanismos específicos do sistema local do Vale do Itajaí que servem de estímulo às atividades produtiva e inovativa local, os quais determinam inovações, em grande parte incrementais. No caso específico do arranjo produtivo têxtil-vestuário analisado, os principais mecanismos de aprendizagem são o “learning-by-doing”, o “learning-by-using” e o “learning-by-interacting”.

A partir da ilustração dos fluxos de relacionamentos inter e entre organizações e instituições internas ou externas (regionais, nacionais e internacionais) ao sistema local do Vale do Itajaí, evidencia-se que há importantes interações dos agentes locais com agentes externos, o que determina a “ampliação” do sistema de conhecimento local à outras fontes. Neste caso específico, esta “abertura” do sistema de conhecimento local é fundamentalmente pautada em uma forte dependência à conhecimentos essenciais de fontes externas, o que limita significativamente as possibilidades de geração de inovações que possam determinar um salto de competitividade para o arranjo local. Este fato pode ser minimizado com uma melhor estruturação da base organizacional do sistema de conhecimento local, através do estímulo às principais fontes de aprendizado que originam o “knowledge-changing” (Bell e Abu, 1999) e que estimulam a atividade inovativa, marcadamente o “learning-by-doing investment” e o “learning-by-changing”.



## **6. Bibliografia**

BELL, M., ABU, M. Knowledge systems and technological dynamism in industrial clusters in developing countries. *In: World development*. Elsevier Science: 1999, Great Britain. V.27, n.9, p.1715-1734.

BNDES, FINEP, FUJB. Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. Anais: Seminário Internacional. Rio de Janeiro, set/2000. v. 2.

BRESCHI, S., MALERBA, F. Sectoral innovation systems: technological regimes, schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. *In: EDQUIST, C. (edited by). Systems of innovations: technologies, institutions and organizations*. Chapter 6, London: Pinter, 1997.

CAMPOS, Renato R., CÁRIO, Sílvio A.F., NICOLAU, J.A. Arranjo Produtivo Têxtil-Vestuário do Vale do Itajaí/SC (Relatório de Pesquisa). Florianópolis: UFSC, 2000. BNDES/FINEP/FUJB.

COUTINHO, Luciano. A terceira revolução industrial e tecnológica: as grandes tendências. *In: Economia e sociedade, IE UNICAMP*, n.1, ago/1992, p.69-87.

EDQUIST, C. Systems of innovation approaches – their emergence and characteristics. *In: EDQUIST, C. (edited by). Systems of innovations: technologies, institutions and organizations*. Chapter 1, London: Pinter, 1997.

EDQUIST, C. The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art Lead paper presented at the DRUID Conference, Aalborg, June 12-15, 2001, under theme F: ‘National Systems of Innovation, Institutions and Public Policies’ Draft of 2001-06-01

EDQUIST, C., JOHNSON, B. Institutions and organisations in systems of innovation. *In: EDQUIST, C. (edited by). Systems of innovations: technologies, institutions and organizations*. Chapter 2, London: Pinter, 1997.

FIESC, CIN. Comércio internacional catarinense. Florianópolis : FIESC, 2001.

GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity

chain. Journal of international economics. Durham (USA): Elsevier Science B.V., 1999. p. 37-70.

GORINI, A. P. F. Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n.12, p. 17-50 2000.

LUNDVALL, B.A., BORRÁS, S. Globalisation and the innovation process. *In: The globalising learning economy: implications for innovation policy*. European Commission.Science-Economic Resarch. Chapter 2. 1998

LUNDVALL, B.A., JOHNSON, ANDERSEN E.S., DALUM B. National systems of production, innovation and competence building. Depart of Business Studies, Aalborg University DRUID Conference, Aalborg, June 12-15, 2001, under theme F: 'National Systems of Innovation, Institutions and Public Policies' Draft of 2001-06-01

LUNDVALL, Bengt-Åke (edited by). National systems of innovation: towards and theory of innovation and interactive learning. London: Printer Publishers, 1992.

VARGAS, Geraldo T. Instituições e organizações em sistemas locais de inovação. Dissertação (Mestrado em Economia). Florianópolis: UFSC, Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.