

# O SISTEMA CAPIXABA DE INOVAÇÃO E O ESPÍRITO SANTO NO CONTEXTO DA GERAÇÃO DE INOVAÇÃO E CONHECIMENTO: UMA VISÃO DA SUA PARTICIPAÇÃO RELATIVA NOS DADOS NACIONAIS DE ACORDO COM A PINTEC

Mariana de Souza Silva \*

Arlindo Villaschi Filho \*\*

Ednilson Silva Felipe \*\*\*

**RESUMO:** O Espírito Santo vem, desde a década de 1950, passando por mudanças significativas no que tange seu desenvolvimento econômico, tornando-se, mais recentemente, um dos estados que mais crescem no país. Tais mudanças positivas, entretanto, acabam por esbarrar na falta de condições que permitam a inserção mais efetiva do estado na chamada “economia do conhecimento e do aprendizado”. Isso se reflete mais precisamente no baixo grau de geração de inovação e de novos conhecimentos. Posto isto, esse artigo se propõe à investigações da participação relativa do Espírito Santo nos dados nacionais referentes à inovação. De uma maneira ou de outra, ainda que indiretamente, assume-se que a dinâmica inovativa das empresas capixabas deve expressar a eficiência ou a qualidade da institucionalidade do sistema capixaba de inovação.

**Palavras chave:** Inovação; desenvolvimento; capital social; economia da aprendizagem e do conhecimento.

## 1. A RESPEITO DO SISTEMA DE INOVAÇÃO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

O sistema de inovação, seja nacional, regional ou local, pode ser visto como uma rede de instituições, públicas e/ou privadas, cujas interações geram, fomentam e difundem inovações tecnológicas, sendo a inovação e o aprendizado os principais fatores definidores do desenvolvimento e da dinâmica econômica (CASSIOLATO E LASTRES, 2000). A globalização, de modo geral, provocou um novo ciclo no uso de novas tecnologias na produção e na difusão de novos conhecimentos que, de alguma forma, tomaram papel central no desenvolvimento, não só das indústrias, mas da sociedade como um todo. Tudo isso fez com que as firmas fossem levadas a

---

\* Graduanda em Ciências Econômicas na Universidade Federal Do Espírito Santo. Endereço: Rua Benigno Antônio Ventura, nº 15, Andorinhas, Vitória – ES. E-mail: [marrie4847@hotmail.com](mailto:marrie4847@hotmail.com);

\*\* Doutor em Economia pela *University of London* (1993), Professor Associado da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Endereço: Rua Horácio A. de Carvalho 190 - 29.052-620 - Vitória, Espírito Santo. E-mail: [arlindo@villaschi.pro.br](mailto:arlindo@villaschi.pro.br)

\*\*\* Professor Assistente da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES Endereço: Rua Otávio Cardoso de Alcântara, 67 – Apto. 402 – Santa Fé – Cariacica – ES. E-mail: [ednilsonfelipe.ufes@gmail.com](mailto:ednilsonfelipe.ufes@gmail.com)

buscar novas estratégias para desenvolver sua capacidade inovação. Neste sentido, o processo inovativo passou a depender de interações sociais que ocorrem em diferentes níveis, entre as diferentes fases do processo inovativo, que também se caracteriza pela interação da firma com a sociedade e das diferentes instâncias dentro de uma determinada firma.

O processo de inovação combina aspectos de mudança gradual e cumulativa e ruptura radical com o passado (destruição criadora), como primeira característica (SCHUMPETER, 1942). Outra característica é o elemento ‘incerteza’, o que ultrapassa a mera falta de informação sobre seus resultados técnicos, mas se caracteriza inclusive pela ausência de informações, esbarrando na falta de conhecimento exato dos custos e dos resultados das alternativas, bem como de sua natureza (POSSAS, 2002). Uma terceira característica é a pluralidade das fontes que envolvem o processo inovativo e que está diretamente ligada ao fato da necessidade de complementaridade entre o conhecimento e o aprendizado gerados em diferentes campos do conhecimento. E finalmente, a quarta característica da inovação é sua capacidade de cumulatividade, ou seja, a capacidade de inovar depende da capacidade de dominar a tecnologia em uso, o que cria assimetrias entre empresas e países, permitindo que sejam classificados como mais propensos/capazes ou não de gerar novos processos inovativos.

É importante observar que uma mudança no paradigma tecno-econômico<sup>1</sup> tem significativo impacto na sociedade e no sistema econômico. Desta perspectiva, as inovações que venham a ocorrer tornam-se fatores não só de progresso tecnológico, mas atingem a economia como um todo. Abordando os diferentes “níveis” em que a inovação pode ocorrer, devemos comparar a inovação com o impacto causado sobre a estrutura econômica observando as diferentes combinações de fatores sócio-culturais com as pressões de demanda que afetam de forma variada a capacidade de inovar tanto de empresas e indústrias quanto de países (Villaschi 1996). Este autor ainda destaca as distinções entre:

a) *Inovações incrementais*, que apesar de expandir a demanda e agregar valor aumentando a eficiência dos fatores de produção, não está diretamente relacionada com atividades formais de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Resultam, geralmente, de aperfeiçoamentos sugeridos pelos envolvidos no processo;

b) *Inovações radicais* abrangem novas linhas de produção e criam novos tipos de demanda. Costumam ser resultado de atividades formais de P&D localizadas em laboratórios, universidades e órgãos de pesquisa do governo. ;

c) *Mudanças de ‘sistema tecnológico’* são caracterizadas por importantes modificações no sistema de demanda e pela criação de novas indústrias, abrangendo também inovações nos âmbitos organizacional e administrativo;

d) *Mudanças no ‘paradigma tecno-econômico’* (revoluções tecnológicas) significam um profundo impacto na economia como um todo, criando novos complexos de crescimento baseados na renovação do capital produtivo e no novo perfil técnico da mão-de-obra.

---

<sup>1</sup> Depois de um período de incubação, surgimento, difusão e amadurecimento de um conjunto inter-relacionado de inovações paradigmáticas e revolucionárias, tanto em termos técnicos, quanto sócio-culturais, organizacionais e institucionais, e depois de abertos os mais diversos campos de oportunidades para novos produtos, novos serviços, novos mercados e novos lucrativos investimentos, gradativamente conforma-se um novo modelo de “*best practices*”, capaz de difundir por todo o sistema – econômico e sócio-institucional – um “*senso comum*” que, fruto daquela revolução tecnológica, guia a instalação de uma nova natureza do crescimento, que por sua vez, influenciando o estado de ânimo e a confiança dos empresários (inovadores), estabelece duradoura onda de expansão econômica, marcada por uma forma mais eficiente e mais moderna da prática produtiva (PEREZ, 2004). Estão aí colocados os principais pontos do que se pode entender por um paradigma tecnoeconômico - PTE (FREEMAN E PEREZ, 1988).

As ‘revoluções tecnológicas’ possuem vasto campo de aplicação e costumam ser responsáveis por importantes reduções de custo em muitos produtos e serviços. Geram importantes mudanças na estrutura de custo de várias áreas do sistema econômico. Essas revoluções têm magnitude suficiente para afetar o comportamento das pessoas diretamente envolvidas na produção e a percepção daqueles que são os responsáveis pelas tomadas de decisões no que tange novos investimentos. Os impactos sociais e políticos das revoluções tecnológicas, no entanto, não são sentidos imediatamente, historicamente as mudanças paradigmáticas necessitam de um espaço de décadas para se consolidar. Quanto à aceitação social e política, há que se considerarem os efeitos da “destruição criadora” que podem prejudicar a aceitabilidade de uma revolução tecnológica, já que novas demandas serão criadas.

Cassiolato e Lastres (2000) definem Sistema de Inovação como um conjunto de instituições que, em conjunto, e de maneira individual, contribuem para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias, envolvendo principalmente instituições de ensino, pesquisa e financiamento do governo.

Este conceito pode ser entendido como expressando o complexo de arranjos institucionais em seus diversos níveis e seus mecanismos de interação, inclusive além das fronteiras geográficas do país, que, direta ou indiretamente, interferem na trajetória e desenvolvimento da capacitação inovativa de determinada nação, impulsionando-a ou retardando-a

Johnson, Edquist e Lundvall (2003) consideram que os estudos que usam o conceito de SNI como fundamento teórico, devem levar em consideração duas dimensões de análise. A primeira é a que considera a instalação, funcionamento e regulação da infra-estrutura física e lógica do sistema sobre a qual os agentes atuam e executam suas operações econômicas. Neste caso, a ênfase maior é sobre as instituições formais, principalmente enquanto aspecto *regulativo*, ou, como coloca Edquist e Johnson (1997), sobre aquelas instituições que podem ser ditas como “coisas concretas” facilmente observadas empiricamente: universidades, institutos de pesquisa, agências governamentais e outras organizações que lidam com a infra-estrutura do sistema econômico, tais como transportes, comunicações, etc. Esta dimensão está mais próxima da contribuição de Friederich List<sup>2</sup>.

A segunda dimensão é aquela que representa a especificidade da configuração e relação institucional, que se materializa na forma com que os agentes econômicos interagem. Mais que isso, esta dimensão está diretamente ligada às questões de como a configuração institucional de um SNI pode promover o aprendizado a todos os seus componentes. Neste caso, além do aspecto *regulativo*, há de se focar as instituições enquanto aspecto *cognitivo*, já que a interação entre os agentes depende crucialmente de suas formas de comunicação e linguagem (KIM, 1993), de como percebem a evolução e transformação do ambiente em sua volta (DEQUECH, 2005) e se estão abertos ou não a mudanças em seus modelos mentais (PEREZ, 2004).

A partir de uma ou outra dimensão, fica claro o papel crucial das instituições, não apenas como mediadoras e reguladoras dessas relações, mas, inclusive, através do aspecto *cognitivo*, que constrói, em cada agente, qual o significado que toma esta interação.

O conceito de SNI tem sido comumente aplicado para descrever, analisar e comparar sistemas econômicos maduros, com diversificados subsistemas, mas com uma estrutura institucional desenvolvida, como acontece nos países industrializados (LUNDAVALL *et al*, 2002 e JOHNSON, EDQUIST E LUNDAVALL, 2003). Tais SNI, embora enfrentem severos desafios em tempos de

---

<sup>2</sup> Johnson, Edquist e Lundvall (2003, p. 02) apresentam uma interessante passagem sobre a contribuição de List em oposição às proposições de Adam Smith: “List pointed out the need to build national infrastructure and institutions in order to promote the accumulation and use it to spur economic development rather than just to sit back and trust ‘the invisible hand’ to solve all problems (JOHNSON, EDQUIST E LUNDAVALL, 2003, p. 02).

grandes transformações paradigmáticas, estão mais bem preparados, tanto para incentivar quanto para suportar os efeitos das atividades inovativas. Quando se pretende aplicar o conceito de SNI aos países em desenvolvimento, novos desafios são lançados, uma vez que esta aplicação não pode ser feita sem algumas ressalvas e outras considerações importantes.

Em primeiro lugar porque tais SNI não são sistemas nem maduros e nem completos (VILLASCHI, 1996; ALBUQUERQUE, 1997; LUNDEVALL *et al*, 2002 e JOHNSON, EQUIST E LUNDEVALL, 2003), o que faz com que o foco não recaia apenas nas formas de interação institucional entre subsistemas, mas, sobretudo, na sua própria construção e promoção, bem como no preenchimento de “lacunas institucionais”. Em segundo lugar, os países em desenvolvimento apresentam uma distribuição desigual estrutural do conhecimento e da capacidade de aprender. Além disso, as atividades científicas e tecnológicas – e a interação entre elas formando o núcleo do paradigma das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC’s, respondem apenas por uma pequena taxa na explicação do crescimento da economia desses países<sup>3</sup>. Em terceiro lugar, a capacidade de criar trajetórias tecnológicas próprias é menor nesses países, uma vez que eles se defrontam com paradigmas tecnológicos já razoavelmente definidos, o que lhes impõe a construção de políticas de cunho mais “adaptativas” do que “criativas” propriamente ditas.

## **2. UM BREVE HITÓRICO SOBRE A ECONOMIA CAPIXABA E O SISTEMA CAPIXABA DE INOVAÇÃO**

### *Sobre o processo histórico de desenvolvimento do Espírito Santo*

O Espírito Santo viveu, entre a década de 1850 e 1960, seu primeiro ciclo de desenvolvimento econômico, período em que sua economia girava basicamente em torno de um modelo de monocultura primário-exportadora, centralizada na cultura cafeeira, caracterizada por sua base familiar, pequenas propriedades e a comercialização e beneficiamento do café (CAÇADOR, 2008). Dada a crise que se instalara sobre a cafeicultura nacional e a devido à política de erradicação dos cafezais, o Espírito Santo entrou num severo período de crise econômica. Por conta disso, no início da década de 1960, o estado desenvolveu alguns incentivos fiscais e ainda foi beneficiado por políticas federais de desenvolvimento regional. Assim, iniciou-se o segundo ciclo de desenvolvimento econômico, o que levou o estado, ao longo do tempo, a se transformar numa economia urbano-industrial. Numa primeira fase (1960-1975) essa transformação foi liderada por empresas locais de pequeno e médio porte e em uma segunda fase (1975-1990), pelas empresas do chamado “Grandes Projetos industriais” (metalurgia, papel e celulose e pelotização de minério de ferro). A partir daí o estado também se torna uma forte economia exportadora. A partir dos anos de 1990, o Espírito Santo entrou no terceiro ciclo de desenvolvimento econômico, caracterizado pelo que foi chamado de “diversificação concentradora” (GRASSI & CAÇADOR, 2009) em que outros setores passaram a compor a carteira de exportações, mas, com dependência concentrada nas *commodities* (petróleo e gás; metalurgia; papel e celulose; e pelotização de minério de ferro).

Entre a década de 1970 e os dias atuais a economia do Espírito Santo teve uma evolução significativa, que pode ser observada pelo crescimento da sua participação relativa no PIB brasileiro, que passou de aproximadamente 1,2% em 1970 para cerca de 2,0% em 2005. Essa evolução deveu-se a mudanças estruturais decorrentes de programas voltados a recuperação da economia depois da crise local gerada pela erradicação dos cafezais de baixa produtividade entre 1957 e 1967 (VILLASCHI 1999). Dentre esses programas podemos destacar: aqueles voltados para

---

<sup>3</sup> Albuquerque et al (2002) aponta que apenas 6% da receita líquida da indústria brasileira, por exemplo, vem de setores dinâmicos de alta tecnologia. 62% provém de setores de baixa tecnologia.

a *infraestrutura econômica* - principalmente os ligados aos sistemas rodoviário, ferroviário e portuário; os voltados para a *montagem de um arcabouço institucional* que permitisse a diversificação econômica do estado, em especial a criação de fundos regionais de incentivos fiscais e financeiros, além da montagem de um sistema financeiro estadual com a criação do BANDES (Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo); os voltados a *diversificação da estrutura produtiva estadual* a partir de financiamentos concedidos pelo BANDES voltados a projetos industriais e a consolidação da vocação dos portos capixabas; e a implantação dos grandes projetos de interesse nacional.

De maneira geral podemos dizer que a experiência de industrialização brasileira se repete em menor escala e com relativo atraso no processo de industrialização capixaba. Uma industrialização, segundo Villaschi (1999), retardatária e dependente tecnologicamente, inicialmente substituidora de importação e que num momento posterior buscou agregar valor aos insumos tradicionais de sua carteira de exportações e a instalação da capacidade industrial através da compra de tecnologia incorporada a máquinas e equipamentos. Ainda para Villaschi (1999), o que distingue a experiência capixaba da brasileira é a presença de agentes externos à formação socioeconômica do Espírito Santo na definição de sua trajetória de desenvolvimento recente, destacam-se o papel do Governo Federal, com investimentos em infraestrutura e definição de políticas públicas de desenvolvimento regional, e das empresas atraídas pelas vantagens comparativas dinâmicas do estado.

### *Sobre o Sistema Capixaba de Inovação*

A fim de descrever o Sistema de Inovação Capixaba, Villaschi (1999) analisa a questão da inovação por um ponto de vista que leve em consideração elementos de três domínios: tecnológico; econômico; e institucional. Daremos ênfase ao segundo prisma de análise.

O domínio tecnológico se caracteriza pelos seguintes elementos:

- a) O sistema educacional capixaba, que é razoavelmente heterogêneo nos níveis médio-profissionalizante e superior. De maneira geral, podemos observar que a oferta de cursos de pós-graduação, na maior parte, não se dá nas áreas que podem contribuir para a difusão do novo paradigma. É evidente a falta de recursos;
- b) A existência de um instituto de desenvolvimento e centros de difusão tecnológica com baixo grau de complementaridade. Alguns exemplos são o ITUFES (Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo), que atua no controle de qualidade de produtos e processos através de testes e ensaios, o CTSOFT, que é parte do Programa Nacional de Informática, o CETCON, Centro Tecnológico da Indústria de Confecções do Espírito Santo, o CTEMAG, Centro Tecnológico do Mármore e Granito, e o CDMEC, o Centro de Desenvolvimento Metal Mecânico;
- c) Outro ponto que caracteriza o domínio tecnológico é a debilidade do desempenho científico do Estado em relação aos demais estados do país.

O domínio econômico pode ser caracterizado pela baixa geração de inovações tecnológicas dentro do estado. O fato de ser um estado que abriga grandes empresas produtoras de *commodities* e que estão em permanente competição por melhor posicionamento nos mercados nacional e internacional, faz com que essas empresas busquem inovações, principalmente em processos e eventualmente em produtos que os coloquem em melhores condições de competir com a diminuição de custos.

No domínio institucional, observamos que as ações de incentivo à indústria e à inovação estão fortemente ligadas ao BANDES, tornando-se uma importante organização de fomento a ciência e tecnologia do Espírito Santo, não só financiando as atividades de inovativas, mas também planejando e executando ações para o desenvolvimento científico e tecnológico no estado. Outros órgãos, como a FACITEC (Fundação de Apoio a Ciência e Tecnologia) e o CMCT (Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia) no âmbito municipal de Vitória.

No ano de 2004 foram criadas, através das leis nº 289 e 290, a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e a Fundação de Apoio a Ciência e Tecnologia, cuja principal função era construir um espaço institucional para o desenvolvimento de uma política estadual de ciência, tecnologia e inovação. Já em 2005 foi estruturada uma importante rede de parcerias com os principais organismos de financiamento para C&T nacionais resultando em convênios para captação de recursos, em especial com o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Financiadora de projetos (FINEP). A previsão de transferência de recursos até 2007 era de R\$ 8,2 milhões acrescidos de R\$ 3,3 milhões como contrapartida do estado, no entanto, diante da demanda de projetos de pesquisa o estado decidiu dobrar o valor inicial previstos. A maior parte dos projetos apresentados foi de pesquisadores da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), seguidos pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER). (Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT, 2005).

Com a criação da SECT e da FAPES, a temática de ciência e tecnologia passa a ganhar uma institucionalidade mais sólida, além de maior projeção diante do governo estadual e da sociedade, o que permitiu significativo aumento dos repasses, principalmente por parte do estado. No entanto, o montante do repasse entre 2005 e 2006 não chegou a metade do total que deveria ser repassado pela Secretaria de estado da Fazenda do Espírito Santo. Esse aumento representa principalmente o que parece ser uma consolidação do sistema estadual de CT&I, passando o estado a ser a principal fonte de fomento formulação no que tange as políticas para pesquisa e implementação de ciência, tecnologia e inovação. Tudo isso ajudou a estruturar um conjunto de programas e projetos que começaram a atender as demandas iniciais, tanto das empresas quanto da academia, mas de ainda de maneira discreta (Macedo 2007).

### **3. A QUESTÃO DA INOVAÇÃO NO ESPÍRITO SANTO**

#### *Considerações sobre a importância da inovação*

Toda essa trajetória de crescimento colocou o Espírito Santo entre os estados com mais possibilidade de crescimento do Brasil, apresentando taxas acima da média nacional nas últimas décadas, melhorando seus índices de desenvolvimento humano e diminuindo sensivelmente seu percentual de pessoas pobres, de 79,73% em 1970 para 12,90% em 2007 (GRASSI & CAÇADOR, 2009).

Apesar do crescimento acima da média, o estado tem apresentado um baixo desempenho no que tange à ciência, tecnologia e inovação (C,T&I), sendo a maior parte das inovações nas empresas capixabas de conteúdo incremental e direcionadas a melhoria de processos (GRASSI E CAÇADOR, 2009).

Este desempenho, portanto, não condiz com a nova era da economia, caracterizada por mudanças que aumentam a exigência de aprendizado e de inovações nas atividades econômicas. A idéia é que quaisquer que sejam as estratégias de desenvolvimento econômico, essas devem estar voltadas à inovação, ao aprofundamento do uso de novos conhecimentos. Esses são fatores que não podem ser

desconsiderados no crescimento de longo prazo dos países e regiões (VILLASCHI E FELIPE, 2010). Desta forma, o Espírito Santo deve buscar novas forças que o tornem capaz de enfrentar esses desafios e aproveitar novas oportunidades na promoção de convergências de quatro eixos: a inovação; o conhecimento; o sistema produtivo; e a construção de novas competências (VILLASCHI & FELIPE, 2010).

Neste sentido as instituições têm papel importantíssimo como incentivadora e propulsora na geração e difusão de novos conhecimentos porque permitem que se realizem as mudanças necessárias em momentos de crise; geram, influenciam e viabilizam as inovações; articulam a convergência entre desenvolvimento e crescimento econômico; afetam as tomadas de decisão dos agentes econômicos; e influenciam as reações aos estímulos econômicos que podem incentivar ou não a busca por capacitação inovativa (VILLASCHI E FELIPE, 2010).

#### *O comportamento inovativo capixaba com base nos dados da Pintec*

O desenvolvimento e a incorporação de novas tecnologias são considerados o impulsionador do aumento da produtividade e da elevação do consumo das diferentes classes sociais. Para entender esse progresso tecnológico é necessário avaliar, de forma abrangente, como se dá o processo de geração, difusão e incorporação das novas tecnologias. (PINTEC 2003). PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, que foi divulgada nos anos 2000, 2003 e 2005 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), vem mensurar e detalhar a geração e a implementação das inovações, tanto em produtos quanto em processos, no Brasil.

Desde a elaboração da primeira PINTEC, no ano 2000, verificamos que o Espírito Santo tem apresentado um desempenho pouco significativo para país na área ciência e tecnologia. Segundo os dados da pesquisa foram entrevistadas entre 1998 e 2005, cerca de 3942 empresas no Espírito Santo, das quais apenas 1855, declararam ter implementado inovações (PINTEC 2000 - 2005). Essa atuação pouco relevante demonstra a pouca dinamicidade do ponto de vista científico e tecnológico do Estado. A tabela abaixo apresenta a evolução da participação relativa do Espírito Santo entre as empresas que apresentaram inovação no Brasil, em produto ou em processo.

**TABELA 1 – EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES – ESPIRITO SANTO E BRASIL**

	Participação relativa do Espírito Santo no Brasil			
	Total	Empresas que implementaram inovações	Em produto	Em processo
2000	2,73%	2,06%	1,40%	2,14%
2003	2,10%	2,30%	2,68%	2,03%
2005	2,16%	2,44%	1,97%	2,79%

Fonte: PINTEC/IBGE

Dentre as empresas que implementaram inovações no Espírito Santo, 53,4% inovaram em produto, enquanto 83% inovaram em processo. Se levarmos em consideração o que as empresas declararam como fontes de informação para a inovação, pode-se verificar que, conforme a tabela abaixo, as mais relevantes são (i) fornecedores, clientes e concorrentes; (ii) conferências, encontros e exposições e, por fim (iii) centros de pesquisa e capacitação técnica. Nesse quesito, a principal diferença entre as PINTEC 2000, 2003 e 2005 foi o aumento da importância relativa das redes de informação informatizada como fonte de informações para a inovação, embora não se possa caracteriza como uma mudança estruturalmente importante.

No caso das empresas capixabas, vale dizer ainda que , sendo a maior parte desses produtos e processos novos apenas para as empresas. Isso se dá principalmente pela aquisição de máquinas e equipamentos, seguida pela utilização de treinamentos e projetos industriais.

**TABELA 2 – PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES PARA EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES – ESPÍRITO SANTO E BRASIL**

		Empresas que implementaram inovações																	
		Total	Fontes de informação empregadas e sua localização																
			Outra empresa do grupo		Fornecedores, clientes e concorrentes		Empresas de consultoria e consultores independentes		Universidades e institutos de pesquisa		Centros de capacitação profissional e assistência técnica		Instituições de testes, ensaios e certificações, licenças patentes e know how		Conferências, encontros, feiras, exposições e publicações especializadas		Redes de informações informatizadas		
			Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior	
2000	Brasil	22698	567	1092	40826	7229	3797	206	3732	94	5333	94	6320	708	21777	5011	7839	2193	
	Espírito Santo	468	9	4	857	33	104	8	47	0	124	5	150	3	426	82	124	21	
2003	Brasil	28 036	720	882	46253	2737	4395	134	3159	58	4569	33	4735	444	26493	2917	12697	2421	
	Espírito Santo	645	2	13	901	28	70	2	33	1	100	-	73	15	453	27	226	18	
2005	Brasil	30 377	641	910	55020	3037	5076	214	4818	88	6186	97	7870	493	29703	2330	16985	2571	
	Espírito Santo	742	43	7	1071	115	121	-	110	2	189	3	142	5	614	74	291	54	

Fonte: PINTEC/IBGE

Segundo a PINTEC, dentre os principais responsáveis pelo desenvolvimento de produtos e/ou processos nas empresas que implementaram inovações no Espírito Santo entre 1998 e 2005 estão em outras empresas ou institutos, para o caso dos processos, e dentro da própria empresa para o caso dos produtos. É possível observarmos que, para o caso dos processos, as atividades de inovação estão concentradas em fontes de informação externas, sendo as de maior relevância Fornecedores Concorrentes e Consumidores, seguidos por Conferências, Encontros, Feiras, Exposições e Publicações especializadas. No entanto, para o caso dos produtos, vemos que as inovações são implementadas a partir de fontes internas de informação, mesmo os departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas sendo considerados fontes de baixa ou nenhuma relevância entre as firmas entrevistadas. Chama a atenção a baixa cooperação entre a indústria capixaba e as universidades e institutos de pesquisa (PINTEC 2000 – 2005). A maior parte das fontes de informação empregadas está localizada no Brasil e as relações cooperativas têm, segundo as empresas entrevistadas, auto grau de importância apesar da baixa taxa de cooperação da indústria capixaba.

A situação que se verifica diante dos dados obtidos na pesquisa do IBGE é que a quantidade de pessoas ocupadas nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento no Espírito Santo é relativamente baixa se considerarmos a média nacional (GRASSI E CAÇADOR 2008). Dentre as pessoas ocupadas nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento nas empresas que implementaram inovações no Espírito Santo a maior parte tem nível superior de graduação, seguidos pelas pessoas com nível meio. Os números relativos às indústrias capixabas, no que tange a qualificação das pessoas envolvidas nas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de inovação mostram queda de cerca de 40% na quantidade de pessoas com nível de graduação e pós-graduação entre 2003 e 2005, a pouca atração por parte dos profissionais a respeito das pesquisas internas nas empresas, ou, por outro lado, a estratégia de pesquisa interna pouco consistente por parte das empresas.

Por fim percebemos que apesar da crescente taxa de inovação, o estado não está produzindo conhecimento gerado por atividades cooperativas entre as indústrias e as universidades e institutos de pesquisa além da limitada capacidade inovativa interna das empresas.



Outro aspecto analisado na PINTEC (2000 – 2005) foi a não implementação de inovações e a indicação das razões para a não implementação. Entre as empresas que não implementaram inovações e sem projetos entre 2008 e 2005, 64,4% apontaram as condições de mercado como fator impeditivo para a implantação de atividades inovativas. Os principais problemas apontados foram os elevados custos da inovação, a falta de pessoal qualificado e a escassez de fontes apropriadas de financiamento. A tabela abaixo revela esses dados para as PINTEC realizadas.

**TABELA 3 – RAZÕES PARA NÃO IMPLEMENTAR INOVAÇÕES – ESPIRITO SANTO E BRASIL**

	Regiões	Empresas				
		Total	Que não implementaram inovações e sem projetos			
			Total	Razões da não implementação		
				Inovações prévias	Condições de mercado	Outros fatores impeditivos
2000	Brasil	72005	46182	5365	25698	15119
	Espirito Santo	1972	1298	229	683	385
2003	Brasil	84 262	53 911	5 984	35 253	12 674
	Espirito Santo	1 776	1 105	95	760	250
2005	Brasil	91 055	58 621	6 619	41 080	10 923
	Espirito Santo	1 969	1 187	105	868	214

Entre os anos de 1998 e 2000 o percentual de empresas que indicaram os elevados custos da inovação era de 50,8%, entre 2000 e 2003, este percentual subiu para 78,8% caindo novamente entre 2003 e 2005 para 42,3%.

A falta de pessoal qualificado também vem deixando de ser um obstáculo indicado pelas empresas como fator impeditivo para a inovação, mesmo tendo observado anteriormente o fato de a quantidade de pessoas com nível de qualificação superior ter caído consideravelmente, as empresas estão indicando a falta de qualificação cada vez menos como obstáculo para implementar atividades inovativas.

A falta de fontes de financiamento apropriadas tem sido outro fator importante para não implementação de atividades de inovação no Espírito Santo. Entre 1998 e 2000, 133 empresas capixabas receberam suporte do governo para implementar inovações, sendo a maior parte para as atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento. Entre 2000 e 2005, este número não subiu muito, no entanto, o financiamento – principal modalidade de apoio governamental que empresas do estado receberam para implementar inovações – foi direcionado quase em sua totalidade para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estado do Espírito Santo, nos últimos anos, tem se destacado por apresentar uma dinâmica econômica - em termos de crescimento industrial - maior do que a média brasileira. De fato, enquanto no caso brasileiro, o PIB da indústria de transformação cresceu em média 6,12% entre 2000 e 2004, o PIB da indústria capixaba cresceu a uma média 10,94% no mesmo período (IPEA, 2007). De fato, em 2006 enquanto a produção industrial capixaba cresceu 7%, a média nacional foi apenas de 2,9% (VALOR, 2007). A confluência desses fatores muda a perspectiva econômica de longo prazo do estado, refletindo já, inclusive, nas expectativas da população em termos de geração de riqueza e emprego.

Essa dinâmica deve-se a mudanças estruturais que transformaram a economia capixaba, saindo de uma característica primário-exportadora para uma caracterizada por base produtiva diversificada (VILLASCHI, 1999). Entretanto, essa trajetória de desenvolvimento recente não alterou a principal característica dos seguimentos industriais do Espírito Santo, que constrói sua dinâmica econômica ainda com baixa geração endógena de inovações tecnológicas (VILLASCHI, 1999).

Entretanto, os dados a respeito da inovação no Espírito Santo permitem afirmar de uma necessidade ainda premente de política pública voltada para a criação de uma institucionalidade que seja favorável e incentivadora à inovação. Assume-se que essa é a única forma de aumentar a participação relativa do estado nos dados nacionais que, como colocado nos dados acima, tendem a permanecer pequenos e quase desimportantes.

## 5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Notas sobre os determinantes tecnológicos do *catching up*: uma introdução à discussão sobre o papel dos sistemas nacionais de inovação na periferia. In: II Encontro Nacional de Economia Política.. 1997. São Paulo. **Anais do II Encontro Nacional de Economia Política**. São Paulo, SP: SBEP, 1997, p. 217-239.

CAÇADOR, Sávio B. **Um olhar crítico sobre a evolução da economia capixaba nas últimas décadas**: uma análise a partir das teorias de desenvolvimento regional e de estatísticas de inovação. 2008 175 f. Dissertação (Mestrado em economia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008.

DEQUECH, D. Institutions: a concept for a theory of conformity and innovation. **Journal of Economic Issues**, 39 (2), p. 465-73, 2005

GRASSI, Robson A.; CAÇADOR, Sávio B. Um olhar crítico sobre o desempenho recente da economia capixaba: uma análise a partir da literatura de desenvolvimento regional e de indicadores de inovação. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 40, p. 453-480, 2009.

IPEA (2007). Contas Nacionais Regionais. Disponível em [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br). Acesso em 02 de outubro de 2010.

JOHNSON, B; EDQUIST, C; LUNDEVALL, B. **Economic Development and the National System of Innovation Approach**. Paper prepared to: “National Systems of Innovation and Economic Development”, chapter 1 in Putting Africa First – The Making of African Innovation Systems, edited by Muchie, Gammeltoft and Lundvall, to be published 2003 by Alborg University Press.

KIM, D. H. **The link between individual and organizational learning**. Sloan Management Review. MIT n. 1 v. 35, 1993. p. 37-50.

LUNDEVALL, B. *et al* National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**. n. 31, p. 213–231, 2002.

PEREZ, C. Technological revolutions, paradigm shifts and socio-institutional change. In: REINET, E. (ed) **Globalization, economic development and inequality**: an alternative perspective. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2004. p. 217-242.

POSSAS, M. L. (2002). Concorrência Schumpeteriana. In: KUPFER, D. & HASENCLEVER, D. L. (2002). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre os lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1942.

VALOR ECONÔMICO. **Espírito Santo investe em educação para crescer com qualidade**. Edição de 9 de janeiro de 2007

VILLASCHI, A. **Paradigmas e desenvolvimento**: oportunidades e desafios para a economia brasileira. Vitória: Edufes, 1996.

VILLASCHI, Arlindo (1999) Alguns elementos dinâmicos do sistema capixaba de inovação. In\_\_\_\_\_: LASTRES, Helena Maria M. & CASSIOLATO, José Eduardo. **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no mercosul**. Brasília: IBICT/MCT.

VILLASCHI FILHO, A.; FELIPE, Ednilson S.. **Crisis and capability building in the production of coffee and reforestation: from static comparative advantages into the knowledge economy**. In: Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology, 2010, London. DRUID Summerr Conference. London : DRUID, 2010.