

A Evolução Recente da Economia do Espírito Santo: Um Estado Desenvolvido e Periférico?

Autores:

Sávio Bertochi Caçador

Economista do Instituto Euvaldo Lodi-Espírito Santo (IEL-ES) e Professor do Departamento de Economia da UFES.

E-mail: sbcacador@hotmail.com

Robson Antonio Grassi

Professor do Departamento e do Mestrado em Economia da UFES.

E-mail: ragrassi@uol.com.br

Resumo:

O Espírito Santo cresce acima da média nacional há várias décadas, e boa parte deste crescimento deve-se ao desempenho das *commodities* (minério de ferro, aço, celulose, e, mais recentemente, petróleo e gás). Sabe-se que hoje é um dos Estados mais desenvolvidos do Brasil, o que pode ser verificado pelos seus indicadores econômicos e sociais (PIB *per capita*, IDH, etc.), e que a produção de *commodities* foi decisiva neste processo. Porém, a análise de dados como os da PINTEC, de artigos científicos publicados, de patentes e de intensidade tecnológica das exportações mostra que o Espírito Santo ainda é uma economia periférica em termos de geração de conhecimento e da sua incorporação ao processo produtivo. O objetivo deste artigo é discutir este caráter contraditório (uma economia desenvolvida e ao mesmo tempo periférica) da evolução recente da economia capixaba, que pode se manifestar ao se tentar manter o atual nível de crescimento econômico do estado para as próximas décadas. Além disso, o perfil produtivo acima mencionado apresenta claros limites ambientais e de ocupação do espaço geográfico, que já começaram a surgir. O artigo também discute de forma crítica as medidas recentes do governo estadual para se diversificar a economia com conhecimento, a partir da criação da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT) e da Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (FAPES).

Palavras-chaves: desenvolvimento regional; indicadores socioeconômicos; indicadores de ciência, tecnologia e inovação; Espírito Santo.

Abstract:

The Espírito Santo State's economy has grown above the national average for several decades, and most of this growth is due to the commodities performance (iron ore, steel, cellulose, and more recently, oil and gas). We know that today it is one of the most developed states of Brazil, which can be checked by their social and economic indicators (GDP per capita, HDI, etc.), and that the production of commodities was decisive in this process. However, analysis of data such as PINTEC, published scientific papers, patents and technological intensity of exports shows that the Espírito Santo is still a peripheral economy in terms of generating knowledge and its incorporation into the production process. This paper aims to discuss the contradictory character (a developed economy, while peripheral) of the recent evolution of the local economy, which can occur when trying to maintain the current level of economic growth in the state for the next decades. Moreover, the production profile mentioned before shows clear limits of environmental and occupation of the geographical area, that already begun to emerge. The paper also discusses in a critical way the recent actions taken by the state government to diversify the economy with knowledge from the creation of Secretariat of State for Science and Technology (SECT) and the Espírito Santos's Foundation for Support of Science and Technology (FAPES).

Key-words: regional development; socioeconomic indicators; science, technology and innovation indicators; Espírito Santo.

Código JEL/JEL Code: R11; R19; O39.

Área ANPEC: Economia Regional e Urbana

1. Introdução

O Espírito Santo cresce acima da média nacional há várias décadas (ver dados apresentados na seção 2 deste artigo), e boa parte deste crescimento deve-se ao desempenho das *commodities* (minério de ferro, aço, celulose, e mais recentemente, petróleo e gás). Sabe-se que hoje é um dos estados mais desenvolvidas do Brasil, o que pode ser verificado pelos seus indicadores econômicos e sociais (PIB *per capita*, IDH, etc.), e que a produção de *commodities* foi decisiva neste processo.

Por isso, há um relativo consenso entre os atores da economia capixaba sobre o fato de que, além de continuar contando com a produção de *commodities*, a diversificação produtiva da economia capixaba deve ser buscada e estimulada. Inclusive porque já começa a ficar claro os problemas potenciais com a produção de *commodities*, relacionados com limites de espaço físico e ambientais, além do fato de que a produção de algumas tende a se esgotar.

Por isso, a diversificação produtiva aparece como um dos principais objetivos do atual planejamento estratégico do governo estadual, o Plano de Desenvolvimento ES 2025. Mas a pergunta que surge neste contexto é: que tipo de diversificação produtiva a sociedade capixaba deseja?

Como se sabe, na dinâmica capitalista atual a diversificação a partir de atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) é fundamental. Autores de várias correntes teóricas ressaltam que o processo de aprendizado entre agentes gera a “Economia do Conhecimento”. E que o Brasil como um todo ainda precisa avançar nestas questões para inovar mais, inclusive porque há relação clara e direta entre número de patentes depositadas e desenvolvimento econômico.

Porém, algumas regiões do Brasil (basicamente o “polígono”, que inclui áreas dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) apresentam uma melhor adaptação à Economia do Conhecimento. E, como mostraremos (a partir de dados como os da PINTEC, de artigos científicos, de patentes e de intensidade tecnológica das exportações), a economia capixaba ainda não faz parte deste segmento verdadeiramente mais dinâmico da economia brasileira, apesar de várias medidas importantes do governo estadual nos últimos anos nas áreas de C,T&I. Por exemplo, os dados atuais mostram que o Espírito Santo produz proporcionalmente bem menos ciência e inovação do que os 2% que lhe cabe no PIB nacional.

Assim, por todos estes critérios, o Espírito Santo ainda é uma economia periférica em termos de geração de conhecimento e, neste caso, da sua incorporação ao processo produtivo. Situação que não deve se alterar no curto e médio prazos, pois os investimentos previstos para os próximos anos na economia capixaba são predominantemente de baixo conteúdo tecnológico.

Dadas todas estas questões, o objetivo deste artigo é discutir que há uma certa contradição em ser ao mesmo tempo desenvolvido por uns critérios, e periférico em outros, que poderá se manifestar ao se tentar manter este nível de crescimento e desenvolvimento para as próximas décadas, principalmente se considerarmos os limites acima descritos do padrão atual de desenvolvimento do estado. O artigo também discute de forma crítica as medidas para se diversificar a economia com conhecimento, a partir da criação recente da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT) e da Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (FAPES).

Além desta introdução, o artigo é dividido nas seguintes seções: na segunda seção, é apresentado um breve histórico da economia capixaba, procurando ressaltar a dependência crescente da produção de *commodities*. A terceira seção apresenta alguns indicadores que mostram por que o Espírito Santo é considerado um dos estados mais desenvolvidos do país. A quarta seção, por sua vez, apresenta vários indicadores sobre conhecimento que mostram que nestas questões a economia capixaba ainda se integra de forma periférica ao conjunto do país. Por fim, são apresentadas as conclusões do artigo.

2. Breve histórico da economia capixaba

Na década de 1850, o Espírito Santo entrou em seu **1º Ciclo de Desenvolvimento Econômico (1850-1960)**, caracterizado pelo predomínio da cafeicultura até os anos 1950. Como se sabe, as principais características desse 1º Ciclo foram: monocultura mercantil de base familiar; pequenas propriedades; e as principais atividades urbanas eram voltadas à atividade predominantemente agrícola – comercialização e beneficiamento de café (SEP, 2006, p. 22). A dinâmica tradicional da cafeicultura capixaba só foi

rompida no final dos anos 1950 e início dos 1960, como resultado da crise que se abateu sobre a cafeicultura nacional.

A medida tomada para se contornar tal crise – a política de erradicação dos cafezais –, em conjunto com o Plano de Metas e os incentivos fiscais regionais, fez com que, consoante Rocha (1998, p. 52), o setor industrial capitaneasse o crescimento econômico local e hegemonzasse o debate político regional, o que permitiu ao estado iniciar seu **2º Ciclo de Desenvolvimento Econômico (1960-1990)**. Assim, no período **1960-1975** o Espírito Santo deu início ao processo de transição de uma economia agrário-exportadora, centrada na cafeicultura, para uma economia urbano-industrial. Nesta **1ª fase** do 2º Ciclo, a característica mais marcante foi o crescimento liderado por empresas locais de pequeno e médio porte. Vale ressaltar que este crescimento foi promovido, em grande parte, por políticas públicas que incentivaram as condições endógenas da economia local.

Já no período **1975-1990**, o Espírito Santo experimentou a **2ª fase** de seu 2º Ciclo de Desenvolvimento, marcado pelo crescimento liderado pelas empresas dos Grandes Projetos industriais¹. Os segmentos que mais se expandiram no período foram aqueles pertencentes aos grandes empreendimentos realizados no estado, a saber, metalurgia, papel e celulose e pelotização de minério de ferro (Rocha & Morandi, 1991). Além disso, como grande parte da produção destas empresas destina-se ao mercado externo, as exportações capixabas se ampliaram consideravelmente (Caçador, 2008).

O período que se inicia em 1990, que compreende o **3º Ciclo de Desenvolvimento Econômico do Espírito Santo**, é caracterizado neste artigo como um processo de **“diversificação concentradora”**. **Diversificação** não significa que novas atividades produtivas tenham surgido na economia capixaba, mas, sim, que se ampliou o leque de atividades importantes para a mesma a partir da evolução qualitativa nos anos 1990 de atividades como os serviços de comércio exterior. Além disso, outros setores já apresentam firmas que exportam (rochas ornamentais, mobiliário e confecções), o setor de metal-mecânica ampliou sua participação no fornecimento para as grandes empresas, e a extração de petróleo e gás (Caçador, 2005), que quase teve sua produção encerrada pela Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras) na primeira metade dos anos 1990, renasceu na segunda metade desta década. E **concentração** significa que, apesar desses avanços citados anteriormente, a produção industrial capixaba continuou centrada em *commodities*, dado que as empresas dos Grandes Projetos ampliaram sua capacidade de produção e a extração de petróleo e gás, que também são *commodities*, revigorou-se. Isso permitirá concluir que a partir dos anos 1990 estabeleceu-se no estado um processo de “diversificação concentradora”, característica marcante do seu 3º Ciclo de desenvolvimento.

Este processo pode ser visualizado na tabela seguinte, que mostra o predomínio das *commodities* na produção industrial capixaba:

Tabela 1: Dez principais segmentos da indústria capixaba (1996-2006)

1996		2006	
Segmentos	% do VTI	Segmentos	% do VTI
Metalurgia	22,3	Extração de minerais metálicos	29,7
Alimentos e bebidas	19,0	Metalurgia	20,7
Extração de minerais metálicos	16,6	Papel e celulose	10,5
Papel e celulose	13,3	Extração de petróleo	9,8
Prod. minerais não-metálicos	8,3	Alimentos e bebidas	5,9
Metal-mecânico	4,5	Prod. minerais não-metálicos	7,2
Têxtil	2,0	Metal-mecânico	5,2
Vestuário	2,0	Extração de minerais não-metálicos	2,8
Edição, impressão e gravações	1,9	Produtos químicos	1,7
Produtos químicos	1,4	Vestuário	1,3
Total	91,3	Total	94,8

Fonte: IBGE (2009). Elaboração própria.

¹ Na literatura econômica capixaba, os termos Grandes Projetos referem-se aos investimentos em plantas industriais produtoras de *commodities* realizados no estado entre meados dos anos 1970 e início dos 1980. Estes projetos compreenderam a construção da Aracruz Celulose, da Samarco e da Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), atualmente denominada ArcelorMittal Tubarão, e a ampliação das atividades da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD).

Este processo pode ser visualizado também a partir de uma simples análise das exportações capixabas. Em 2008, por exemplo, a pauta de exportações era constituída da seguinte forma: pelotas de minério (45,8%), produtos siderúrgicos (25,2%), celulose (10,3%), mármore e granito (6,2%) e café (5,8%), totalizando 93,3% do valor exportado pelo estado naquele ano (SINDIEX, 2008, p. 40).

Portanto, o predomínio das *commodities* na economia capixaba é claro, e tende a aumentar nos próximos anos, com o expansão prevista na produção de petróleo, além dos investimentos nas outras *commodities* que estão previstos.

No caso do petróleo e gás, a Petrobras pretende investir US\$ 17,2 bilhões nos próximos cinco anos no Espírito Santo, sendo que US\$ 10,2 bilhões serão destinados a infraestrutura e exploração da camada pré-sal. As reservas já existentes no estado permitirão o alcance de uma produção de 500 mil barris de petróleo por dia até 2013 e de 20 milhões de metros cúbicos de gás até o final de 2009 (Guerra, 2009).

No caso da pelotização de minério de ferro, a Vale está investindo US\$ 2,1 bilhões na construção da 8ª usina de pelotização em Vitória, que será concluída em 2012 (Cardoso, 2008c). Além disso, a Samarco Mineração está fazendo estudos para implantar a sua 4ª usina de pelotização (Cardoso, 2008b). E a Ferrous, empresa formada a partir de fundos de investimentos da Austrália, Estados Unidos e Inglaterra, investirá R\$ 2,7 bilhões para construir um porto e três usinas de pelotização com capacidade para produzir 7 milhões de toneladas ao ano em Presidente Kennedy (Zandonadi, 2008)

Se olharmos outras grandes empresas capixabas, como Aracruz Celulose, Samarco e Arcelor Mittal, o padrão de crescimento é o mesmo, com ampliações sucessivas do parque produtivo nos últimos anos. Porém, já começam a surgir dúvidas sobre a sustentabilidade ambiental e impactos sobre o espaço urbano que tais projetos de expansão teriam a longo prazo para a população capixaba. Recentemente, foi noticiado que uma planta industrial da siderúrgica chinesa Baosteel, que teria capacidade de produzir 5 milhões de toneladas de aço anuais, não será mais implantada no município de Anchieta, em função da Avaliação Ambiental Estratégica realizada pelo governo estadual, que apontou que o empreendimento chinês acarretaria um impacto crítico para o meio ambiente e a infra-estrutura das cidades de Anchieta e Guarapari (Cardoso, 2008a).

Portanto, os exemplos acima deixam claro que o padrão de crescimento da economia capixaba das últimas décadas apresenta limites em termos ambientais e de ocupação do espaço, que já começaram a aparecer. Assim, um novo perfil produtivo a partir da necessária diversificação da economia local tem que ser buscado. Mas antes veremos o que o perfil atual significou em termos de contribuição para a melhoria dos indicadores de crescimento e desenvolvimento econômico capixabas nas últimas décadas.

3. Indicadores socioeconômicos do Espírito Santo: Um estado entre os mais desenvolvidos do país

A tabela 2 mostra que o Espírito Santo cresce acima da média brasileira já há várias décadas.

Tabela 2: Taxa média de crescimento do PIB, Espírito Santo e Brasil (1960-2006)

Itens	em porcentagem(%)				
	1960/1970	1970/1980	1980/1990	1990/2000	2000/2006
Espírito Santo	8,1	11,5	2,9	3,9	5,3
Brasil	7,7	10,3	2,0	2,4	3,7

Fonte: IPEADATA (2009b). Elaboração própria.

O resultado disso é que hoje o Espírito Santo tem o 11º maior PIB brasileiro (ver tabela 7, a seguir), correspondendo a 2% do PIB nacional, enquanto em 1970 correspondia a 1,2% do PIB brasileiro (Mota, 2007: 93).

Outro indicador importante refere-se ao desempenho exportador, que, no caso do Espírito Santo, em decorrência da produção de *commodities*, tem feito a economia capixaba freqüentar a lista dos principais estados exportadores, ocupando no total das exportações brasileiras sempre uma parcela bastante acima da sua participação no PIB capixaba, que gira em torno de 2%.

Tabela 3: Exportações dos estados brasileiros (2003-2008)

Estados selecionados	Crescimento (%) das exportações (2003-2008)	Participação (%) nas exportações (2008)
São Paulo	141,30	32,97
Minas Gerais	259,55	11,85
Rio de Janeiro	278,10	9,69
Rio Grande do Sul	122,95	8,63
Paraná	145,66	8,15
Pará	295,63	5,24
Santa Catarina	128,78	5,07
Bahia	196,52	4,63
Espírito Santo	127,96	4,45
Brasil	170,29	100,00

Fonte: MDIC (2009). Elaboração própria.

Passando ao PIB *per capita*, nota-se que com o crescimento das últimas décadas o Espírito Santo atingiu uma posição importante, sendo atualmente o 5º colocado nesta importante classificação.

Tabela 4: PIB per capita dos estados (1970-2006)

Estados selecionados	em R\$ de 2000 (deflator implícito do PIB)			
	1970	1991	2006*	Ranking 2006
Distrito Federal	6.713	13.478	22.322	1º
São Paulo	6.331	10.399	11.605	2º
Rio de Janeiro	5.288	8.932	10.632	3º
Santa Catarina	2.634	7.167	9.283	4º
Espírito Santo	2.100	5.936	9.071	5º
Alagoas	1.222	2.637	3.079	25º
Maranhão	785	1.538	2.747	26º
Piauí	624	1.645	2.506	27º
Brasil	3.064	6.347	7.533	-

Fonte: IPEADATA (2009a). Elaboração própria.

* PIB *per capita* obtido dividindo-se o PIB de 2006 a preços de 2000 (deflacionado pelo deflator implícito do PIB) pela população estimada pelo IBGE.

Analisando agora indicadores mais voltados para o desenvolvimento econômico, podemos começar pelo IDH, como na tabela abaixo. Nota-se que o Espírito Santo já atingiu o patamar de alto desenvolvimento humano (IDH acima de 0,8), estando na 7ª colocação entre todas as unidades da federação brasileiras.

Tabela 5: Índice de Desenvolvimento Humano (1970-2005)

Estados selecionados	1970	1991	2005*	Ranking 2005
Distrito Federal	0,652	0,799	0,874	1º
Santa Catarina	0,477	0,748	0,840	2º
São Paulo	0,643	0,778	0,833	3º
Rio de Janeiro	0,657	0,753	0,832	4º
Rio Grande do Sul	0,541	0,753	0,832	5º
Paraná	0,440	0,711	0,820	6º
Espírito Santo	0,415	0,690	0,802	7º
Mato Grosso do Sul	0,437	0,716	0,802	8º
Piauí	0,267	0,566	0,703	25º
Maranhão	0,285	0,543	0,683	26º
Alagoas	0,286	0,548	0,677	27º
Brasil	0,462	0,742	0,794	-

Fonte: IPEADATA (2009a) e CEPAL/PNUD/OIT (2008), para os dados de 2005. Elaboração própria.

Ademais, dados da tabela 6 com base na Pesquisa nacional por Amostragem Domiciliar (PNAD 2007) mostram que no Espírito Santo ocorreu importante redução da taxa de pobreza², de 28,08% em 2001 para 12,90% em 2007 – queda de 54,0% no período –, ao passo que na média nacional essa redução

² Taxa de Pobreza: percentual de pessoas que recebem renda domiciliar per capita abaixo de R\$ 137,00.

foi de 30,3%. A partir desse resultado o estado saiu da 16ª posição do ranking nacional de menor taxa de pobreza, em 1970, para a 5ª, em 2007, atrás de Santa Catarina (7,03%), São Paulo (10,61%), Mato Grosso do Sul (12,47%) e Goiás (12,85%), enquanto essa taxa foi de 23,0% para o Brasil.

Tabela 6: Percentual de pessoas pobres (1970-2007)

Estados	1970	1981	1992	2001	2007	Ranking 2007
Santa Catarina	74,13	27,09	26,19	14,51	7,03	1º
São Paulo	41,73	17,30	22,42	18,06	10,61	2º
Mato Grosso do Sul	74,32	30,42	32,39	22,56	12,47	3º
Goiás	77,79	40,61	31,86	25,27	12,85	4º
Espírito Santo	79,73	32,04	37,11	28,08	12,90	5º
Rio de Janeiro	26,34	24,67	26,14	22,49	13,26	6º
Minas Gerais	77,50	35,02	35,13	25,00	13,35	7º
Paraná	74,77	37,93	40,20	26,52	13,53	8º
Rio Grande do Sul	62,98	28,84	26,49	24,09	14,02	9º
Mato Grosso	79,75	32,19	36,49	23,38	14,24	10º
Distrito Federal	45,62	23,16	27,50	22,86	15,65	11º
Maranhão	90,06	75,12	67,73	62,00	48,25	26º
Alagoas	88,14	62,31	63,08	63,01	48,75	27º
Brasil	67,90	39,00	40,00	33,00	23,00	-

Fonte: IPEADATA (2009a). Elaboração própria.

Como visto a partir dos dados acima expostos, o Espírito Santo cresceu acima da média brasileira nas últimas décadas, o que possibilitou melhorias sensíveis no nível de vida da população, colocando o estado como um dos mais desenvolvidos do país. A seção seguinte analisará o perfil deste crescimento em termos de indicadores relacionados com o conhecimento, buscando identificar o que se pode esperar do processo de busca da mudança da economia capixaba atual em termos de diversificação produtiva com maiores níveis de agregação de valor.³

4. Indicadores de C,T&I do Espírito Santo: o lado periférico da economia capixaba

Nas últimas décadas tem crescido de forma exponencial o debate sobre a inovação e seu papel no desenvolvimento econômico, resgatando as idéias seminais de Schumpeter (1911, 1934, 1943). Dessa forma, trabalhos como de Nelson & Winter (1982), Dosi (1984, 1988), Lundvall (1992) e Freeman & Soete (1997), dentre outros, analisam o papel da inovação no seio da atividade econômica.

Nessa perspectiva, as regiões ou localidades se tornam pontos de criação de conhecimento e aprendizado. Florida (1995), por exemplo, diz que regiões devem adotar os princípios de criação de conhecimento e aprendizado contínuo, devendo se tornar “regiões que aprendem”. Para que isso se concretize as regiões devem fornecer infra-estruturas específicas que facilitem o fluxo de conhecimento, idéias e aprendizado, e que, ao mesmo tempo, tenham capacidade de governança local. Dado que o processo de inovação possui fortes componentes tácitos, cumulativos e localizados, os atributos regionais se tornam decisivos, daí surgindo a discussão do papel da inovação no desenvolvimento regional (Albagli 1999).

4.1 Inovação e desenvolvimento regional

O trabalho de Cassiolato & Lastres (1999) foi um dos primeiros a tentar captar as principais diferenças estaduais em termos de capacidade inovativa, neste caso voltadas para os arranjos produtivos dos principais estados brasileiros. Outro estudo interessante é o de Gonçalves (2007), que usa uma análise exploratória espacial dos dados de patentes depositadas no INPI, no período 1999-2001, como forma de descrever o padrão espacial da inovação no Brasil. Por meio dessa análise, a proposta do autor é

³ Como tema para pesquisas futuras podemos neste ponto ressaltar o processo de reorganização das contas públicas promovida pelo atual governo estadual, contando para isso com a importante contribuição do aumento da arrecadação dos *royalties* do petróleo, o que tem significado um incremento significativo da capacidade de investimento do governo capixaba, que pode ser decisiva no necessário processo de diversificação produtiva pelo qual a economia local deve passar nos próximos anos, para reduzir a crescente dependência da produção de *commodities* que caracteriza a economia do Espírito Santo.

confirmar a hipótese de existência, no Brasil, de um regime de polarização do tipo Norte-Sul, no que se refere às atividades tecnológicas.

Neste contexto merecem destaque vários estudos (Diniz, 1993, por exemplo) que se referem à concentração que existe no Brasil de setores industriais mais intensivos em tecnologia numa área (poligonal) que vai da região central de Minas Gerais até o nordeste do Rio Grande do Sul, delimitada por Belo Horizonte-Uberlândia-Londrina-Maringá-Porto Alegre-Florianópolis-São José dos Campos-Belo Horizonte.

Segundo estes autores, a região do polígono possui duas características marcantes:

a) concentra a maior parte das atividades de C&T e das firmas inovadoras do país;

b) em função disso, é a região que tem a inserção externa mais dinâmica no contexto regional brasileiro e, conseqüentemente, representa parcela substancial das exportações nacionais.

Ser dinâmico dentro da região poligonal significa apresentar taxas de crescimento industrial acima da média nacional, estimuladas pela interação entre ciência, tecnologia e inovação, ou seja, essencialmente por capacidades endógenas, e não por condições exógenas como incentivos fiscais, por exemplo (Caçador, 2008, p. 78).

Dadas estas características da região poligonal acima descrita, não é difícil identificar por que, apesar de crescer acima da média nacional há décadas, o Espírito Santo está fora deste polígono. Como vários autores mostram, no que tange às atividades científicas, tecnológicas e inovativas, o desempenho do estado, bem como a articulação entre estas atividades, é frágil:

O Espírito Santo fica muito abaixo da média entre Minas Gerais e Rio de Janeiro, estando muito mais próximo dos Estados de melhor desempenho no Nordeste que também estão excluídos do “circuito” inovativo brasileiro. (Simões *et al.*, 2005, p. 180)

Isto tudo pode ser confirmado também a partir de estudos como o de Albuquerque *et alli.* (2002), que, com base em estatísticas de artigos científicos, patentes e pesquisadores, permitiu uma caracterização mais precisa das diferenças regionais de C&T no país. Com base nas idéias de Albuquerque *et alli.* (2002) foi elaborada a Tabela 7, que mostra alguns dados recentes sobre as diferenças regionais em termos de C&T. Em linhas gerais, os dados da referida tabela ratificam o principal resultado encontrado por aqueles autores, qual seja, a distribuição espacial das atividades científicas e tecnológicas do Brasil está concentrada no Centro-Sul do país, sobretudo nos estados que compõem a região do polígono. E, assim como em Albuquerque *et alli.* (2002), os dados continuam evidenciando que esta concentração é superior à da atividade econômica.

Para se ter uma idéia mais precisa dessa concentração, totalizaram-se os dados dos estados do polígono (SP, MG, PR, SC e RS) na Tabela 1. Esta região concentrou 89,6% das patentes concedidas no país (2004), 63,6% dos artigos científicos (2001-2003), 60,4% dos pesquisadores (2004) e 58,5% do PIB (2004). Quanto às demais regiões, notadamente as Regiões Norte e Centro-Oeste, as estatísticas confirmam a tese de Diniz & Gonçalves (2001) de “vazio e estagnação” em relação ao seu potencial para gerar atividade produtiva intensiva em conhecimento.

No que tange ao Espírito Santo, a Tabela 7 indica que o estado apresentou um desempenho discreto na área de C&T, embora esteja geograficamente localizado na Região Centro-Sul do país. Ele representou apenas 0,4% das patentes concedidas, 0,7% dos artigos científicos, 0,9% dos pesquisadores, gerando 2,0% do PIB nacional.⁴ Tais dados são um indicativo de que a inserção capixaba no contexto regional brasileiro é pouco dinâmica do ponto de vista científico e tecnológico, o que fica ainda mais claro se for considerado que os estados do polígono, com exceção de Minas Gerais, apresentam participação no indicador de patentes ainda maior do que a do PIB no contexto da economia brasileira. Vale lembrar que a partir de 2005 emergiu um novo sistema estadual de C&T, como será visto mais à frente, mas ainda é cedo para avaliar seu impacto na economia local.

⁴ Duas informações são importantes no sentido de se relativizar esses dados sobre patentes no Espírito Santo: de um lado, os dados sobre patentes depositadas nos Estados Unidos provavelmente mostrariam que a participação capixaba no total nacional é menor ainda que nas patentes depositadas no INPI, como sugerem os dados de Albuquerque *et alli.* (2002); por outro lado, as atividades inovativas podem estar sub-dimensionadas no estado pelo fato do principal produtor local de inovações, o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (INCAPER), não registrar grande parte das mesmas sob a forma de patente.

Tabela 7: Participação das Grandes Regiões e estados no total nacional de patentes*, artigos científicos, pesquisadores*** e PIB**

<i>em percentual (%)</i>				
Grandes Regiões e estados selecionados	Artigos científicos (2001-2003)	Pesquisadores (2004)	Patentes (2004)	PIB (2004)
Região Norte	2,84	3,29	0,92	5,30
Amazonas	0,96	1,21	0,00	2,00
Pará	1,27	1,36	0,05	1,90
Região Nordeste	13,63	14,29	3,58	14,10
Bahia	3,07	3,35	0,35	4,90
Ceará	2,11	2,24	2,21	1,90
Pernambuco	3,17	3,36	0,70	2,70
Região Centro-Oeste	6,09	7,00	0,95	7,50
Goiás	1,72	1,80	0,47	2,30
Região Sudeste	55,24	55,69	61,68	54,90
Espírito Santo	0,74	0,90	0,40	2,00
Minas Gerais	10,17	9,24	6,99	9,40
Rio de Janeiro	13,12	14,09	4,60	12,60
São Paulo	31,21	31,46	49,69	30,90
Região Sul	22,20	19,73	32,87	18,20
Paraná	7,25	6,79	10,82	6,10
Rio Grande do Sul	10,32	8,78	15,43	8,10
Santa Catarina	4,63	4,16	6,62	4,00
Estados do polígono	63,59	60,43	89,55	58,50
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00

* Patentes concedidas pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

** Artigos publicados por pesquisadores em periódicos nacionais, internacionais e em anais de eventos.

*** Pesquisadores com o título de doutorado.

Fonte: MCT (2007) e IPEADATA (2009b). Elaboração própria.

4.2 A situação atual da inovação no Espírito Santo: os dados da PINTEC (2005)

A situação atual da inovação no Espírito Santo pode também ser entendida a partir dos dados da PINTEC.⁵ Durante o período 2003-2005, a PINTEC teve uma amostra de mais de 91 mil empresas do setor industrial do Brasil, segundo a Tabela 8 (que compara os treze estados mais desenvolvidos do Brasil em termos de participação no PIB nacional). Deste total, cerca de 30,3 mil ou 33,4% implementaram algum tipo de inovação – este percentual significa a taxa de inovação da indústria.

A indústria do Espírito Santo, apesar de ser relativamente tardia, apresentou taxas de inovação acima da média brasileira no período 2003-2005. Neste período, a taxa de inovação da indústria capixaba permaneceu relativamente alta, 37,7%, a 3ª maior do país – essa estatística, porém, será relativizada a seguir com a apresentação de outros indicadores. Por fim, o percentual de empresas industriais inovadoras capixabas em relação ao total do país atingiu 2,4%.

⁵ O presente trabalho levou em conta somente os dados da PINTEC (2005), deixando de fora os dados das pesquisas de 2000 e 2003, porque seu objetivo é analisar as estatísticas mais recentes sobre inovação das empresas industriais capixabas e dos demais estados abrangidos pela pesquisa, e não a sua evolução.

**Tabela 8: Empresas industriais que implementaram inovação,
segundo Unidades da Federação (2003-2005)**

Unidades da Federação	Total (1)	Empresas que inovaram (2)	Taxa de inovação (3)	Part. relativa (4)
Amazonas	585	296	50,6	1,0
Pará	1.292	440	34,0	1,4
Bahia	2.201	633	28,8	2,1
Ceará	2.000	521	26,1	1,7
Pernambuco	1.878	692	36,8	2,3
Espírito Santo	1.969	742	37,7	2,4
Minas Gerais	10.861	3.203	29,5	10,5
Rio de Janeiro	5.294	1.362	25,7	4,5
São Paulo	31.990	10.734	33,6	35,3
Paraná	7.792	3.154	40,5	10,4
Rio Grande do Sul	8.840	3.225	36,5	10,6
Santa Catarina	7.585	2.648	34,9	8,7
Goiás	2.398	642	26,8	2,1
Sub-total	84.685	28.292	33,4	93,1
Demais estados	6.370	2.085	32,7	6,9
Estados do polígono	67.068	22.964	34,3	75,6
Brasil	91.055	30.377	33,4	100,0

Fonte: IBGE (2007). Elaboração própria

(1) Total de empresas industriais pesquisadas.

(2) Total de empresas industriais que implementaram inovações de produto e/ou processo.

(3) Percentual relativo de empresas industriais que implementaram inovações: $(2)/(1) \times 100$.

(4) Percentual relativo ao total de empresas industriais pesquisadas no Brasil.

A Tabela 9 mostra que das empresas industriais brasileiras que implementaram inovações entre os anos de 2003 e de 2005, 81,3% o fizeram por meio de aquisição de máquinas e equipamentos. A segunda atividade inovativa mais utilizada foi o treinamento (59,2%), seguida de projetos industriais (39,4%). As atividades internas de P&D, no entanto, foram empregadas por apenas 19,9% das firmas industriais que inovaram no período.

Esses dados comprovam a tese de que em países em desenvolvimento as inovações se dão muito mais pela compra – importação de outros países em alguns casos – de máquinas e equipamentos tecnologicamente mais avançados. A atividade de P&D, tida como uma das mais importantes fontes de inovação para autores como Freeman & Soete (1997), é realizada, proporcionalmente, por poucas empresas industriais no Brasil.

Nas estruturas produtivas dos estados essa tendência não é muito diferente, sendo em alguns casos até exacerbada. Em estados como Amazonas, Pará e Espírito Santo, a aquisição de máquinas e equipamentos foi feita por mais de 92,1% de suas empresas industriais pesquisadas, percentual bem superior à média verificada para o país. No caso das atividades internas de P&D, a situação é ainda pior: Pará, Pernambuco e Espírito Santo apresentaram percentuais bem abaixo da média nacional. Além disso, em todas as atividades inovativas existe uma concentração muito grande nos estados mais desenvolvidos (SP, MG, PR, RS e SC) – acima de 74,8% das firmas inovadoras do país em todos os casos.

Tabela 9: Empresas que implementaram inovações, segundo atividades inovativas desenvolvidas e Unidades da Federação (2003-2005)

Unidades da Federação	Ativ. interna de P&D		Aquisição de software		Aquisição de máq. e equip.		Treinamento		Introd. das inovações tecnológicas no mercado		Proj. industrial e outras prep. técnicas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Amazonas	21,3	1,0	18,6	1,3	92,7	1,1	73,8	1,2	21,9	0,8	28,6	0,7
Pará	5,5	0,4	3,0	0,3	98,0	1,7	63,5	1,6	12,1	0,6	41,3	1,5
Bahia	19,8	2,1	17,1	2,6	85,4	2,2	67,4	2,4	27,4	2,0	52,8	2,8
Ceará	27,9	2,4	18,4	2,3	84,0	1,8	54,2	1,6	33,1	2,0	32,0	1,4
Pernambuco	8,7	1,0	10,6	1,7	83,8	2,3	51,6	2,0	15,7	1,3	43,1	2,5
Espírito Santo	3,8	0,5	8,3	1,4	92,1	2,8	48,9	2,0	17,7	1,5	31,4	1,9
Minas Gerais	13,6	7,2	11,4	8,6	84,0	10,9	55,6	9,9	23,1	8,7	36,3	9,7
Rio de Janeiro	27,6	6,2	17,7	5,7	73,5	4,1	50,9	3,9	26,8	4,3	37,1	4,2
São Paulo	27,6	48,9	16,9	42,7	77,9	33,8	59,2	35,4	32,6	41,0	43,3	38,8
Paraná	17,2	9,0	13,5	10,0	86,2	11,0	62,3	10,9	30,4	11,2	35,3	9,3
Rio Grande do Sul	19,7	10,5	14,6	11,1	75,5	9,9	63,5	11,4	32,9	12,4	47,8	12,9
Santa Catarina	16,0	7,0	10,6	6,6	86,2	9,2	60,7	8,9	26,7	8,3	37,6	8,3
Goiás	10,8	1,1	14,0	2,1	81,9	2,1	53,8	1,9	17,3	1,3	27,0	1,4
Estados do polígono	21,8	82,6	14,6	79,0	80,5	74,8	59,9	76,5	30,4	81,5	41,2	79,0
Brasil	19,9	100,0	14,0	100,0	81,3	100,0	59,2	100,0	28,2	100,0	39,4	100,0

Fonte: IBGE (2007). Elaboração própria.

*Nota: considerou-se apenas as empresas que concederam grau de importância alto e médio às atividades inovativas desenvolvidas.

(1) Percentual relativo ao total de empresas que implementaram inovações.

(2) Percentual relativo ao total de empresas que implementaram inovações no Brasil.

Outro fator apontado como importante para a realização de inovações é a relação de cooperação empregada para tal. A Tabela 10 mostra que a taxa de cooperação é muito baixa na indústria brasileira, pois somente 7,2% das firmas industriais que realizaram alguma inovação cooperaram (ou, mais especificamente, concederam grau de importância alto e médio às parcerias) com outras organizações para tal fim. Dessas que cooperaram, 61,5% o fez com seus fornecedores, 59,2% com seus clientes ou consumidores e 31,4% com universidades e instituições de pesquisa. As organizações menos usadas para a cooperação foram os centros de capacitação profissional e as empresas de consultoria.

Do ponto de vista regional, os dados evidenciam mais uma predominância dos estados mais desenvolvidos – aqueles que pertencem à região do polígono –, concentrando 78,4% das firmas do país que cooperaram para inovar. Em relação ao Espírito Santo, ele apresentou uma taxa de cooperação pouco abaixo da média nacional (6,7%). Contudo, 100,0% delas cooperaram com seus fornecedores, 80,6% com clientes e 74,7% com centros de capacitação, percentuais bem acima da média do país. O destaque negativo no estado foi a baixa cooperação com universidades e institutos de pesquisa (9,8%).

Em suma, todos esses dados da PINTEC (2005) sobre atividades inovativas mostram que a indústria do Espírito Santo, embora a princípio apresente uma taxa de inovação relativamente substancial, tem na verdade uma capacidade inovativa interna às firmas limitada. Isso porque parte expressiva de suas inovações se dá por meio de compra de máquinas e equipamentos, completando o quadro um baixo nível de empresas que realizaram P&D e cooperação, notadamente com as universidades.

Tabela 10: Relações de cooperação das empresas que inovaram, segundo Unidades da Federação (2003-2005)

Unidades da Federação	Total	Taxa de cooperação (%)	Clientes ou consumidores (%)	Fornecedores (%)	Consultoria (%)	Universidades e inst. de pesquisa (%)	Centros de capacitação profissional (%)
Amazonas	40	13,7	34,4	78,3	18,6	22,2	20,5
Pará	37	8,4	82,7	8,7	11,4	94,6	83,3
Bahia	69	10,9	76,7	78,1	10,6	14,7	18,1
Ceará	20	3,8	53,7	63,0	15,3	21,9	17,1
Pernambuco	16	2,3	32,2	38,6	32,0	53,3	21,8
Espírito Santo	50	6,7	80,6	100,0	5,9	9,8	74,7
Minas Gerais	112	3,5	51,2	70,0	35,5	50,6	18,2
Rio de Janeiro	166	12,2	31,6	44,5	12,0	27,9	34,7
São Paulo	933	8,7	59,8	63,8	20,7	25,0	18,3
Paraná	259	8,2	71,3	55,2	41,0	40,9	25,4
Rio Grande do Sul	309	9,6	67,2	57,3	25,1	33,8	17,3
Santa Catarina	107	4,0	51,9	77,7	17,1	39,7	22,2
Goiás	14	2,1	29,7	67,3	14,6	47,2	14,6
Estados do polígono	1.720	7,5	61,8	62,6	25,3	31,6	19,4
Brasil	2.194	7,2	59,2	61,5	22,6	31,4	23,1

Fonte: IBGE (2007). Elaboração própria.

Nota: considerou-se apenas as empresas que concederam grau de importância alto e médio às parcerias de cooperação para inovar.

4.3 Análise das exportações capixabas sob a ótica da intensidade tecnológica

No presente, a inserção externa da economia capixaba já apresenta reflexos do pouco conteúdo inovativo de suas atividades produtivas, o que caracteriza as exportações capixabas como sendo essencialmente compostas de produtos tipo *commodities*. Uma forma muito utilizada de se verificar esta situação é por meio da classificação das exportações segundo a intensidade tecnológica dos setores industriais, uma iniciativa da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), elaborada a partir da divisão entre os gastos com P&D e o valor adicionado de cada setor (OCDE, 2003).

Na referida classificação, além dos produtos industriais, existe ainda uma significativa gama de produtos classificados como não-industriais que, de forma geral, incluem: animais vivos, produtos agrícolas e pecuários, pescados, minerais não-metálicos, minerais metálicos, petróleo e gás natural, resíduos industriais e pedras preciosas em estado bruto. Com base nesse método, o MDIC (2007b) classificou as exportações brasileiras como mostra a Tabela 11. Esta tabela mostra a classificação das exportações dos treze estados mais desenvolvidos do Brasil (em termos de participação no PIB nacional) a partir da intensidade tecnológica para o ano de 2005 em relação à pauta de exportação de cada estado.

Foram poucos os estados que exportaram mais produtos de alta e média-alta tecnologia, em termos relativos, que o país (31,8%): somente Amazonas (86,9%), Bahia (34,4%), São Paulo (54,1%), Paraná (34,6%) e Rio Grande do Sul (32,7%). Neste quesito, alguns estados apareceram em uma posição intermediária como Pernambuco (17,4%), Minas Gerais (13,8%), Rio de Janeiro (14,4%) e Santa Catarina (25,6%) e outros em uma posição desfavorável como Pará (0,8%), Ceará (4,0%), Goiás (2,0%) e Espírito Santo (0,2%) – este último, inclusive, possuía o menor percentual de exportação de produtos de alta e média-alta tecnologia em sua pauta de exportação dentre os treze estados mais desenvolvidos.

Tabela 11: Exportação dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica (2005): Brasil e estados selecionados (part. relativa %)

Setores	AM	PA	BA	CE	PE	GO	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC	BR
Produtos industriais (*)	99,278	50,281	83,272	79,171	87,686	52,275	47,758	58,073	56,709	96,815	88,895	83,277	89,375	79,467
Ind. de alta e média-alta tecnologia (I+II)	86,856	0,842	34,396	3,979	17,370	1,977	0,156	13,788	14,356	54,069	34,622	32,681	25,572	31,839
Indústria de alta tecnologia (I)	67,970	0,001	0,320	0,230	1,640	0,683	0,011	0,995	1,931	14,468	1,683	1,879	0,765	7,401
Aeronáutica e aeroespacial	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,006	8,542	0,000	0,024	0,000	3,126
Farmacêutica	0,215	0,000	0,161	0,010	0,000	0,677	0,000	0,071	1,152	1,040	0,182	0,026	0,022	0,612
Material de escritório e informática	3,390	0,000	0,128	0,001	0,000	0,004	0,001	0,344	0,128	0,513	0,014	0,777	0,016	0,404
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	64,093	0,000	0,029	0,000	1,420	0,000	0,001	0,261	0,021	3,569	1,285	0,744	0,130	2,816
Instrumentos médicos de ótica e precisão	0,272	0,000	0,002	0,219	0,221	0,002	0,009	0,317	0,623	0,803	0,202	0,309	0,596	0,442
Indústria de média-alta tecnologia (II)	18,887	0,841	34,076	3,749	15,729	1,294	0,145	12,792	12,425	39,601	32,939	30,803	24,807	24,438
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	0,709	0,000	0,460	0,176	4,632	0,002	0,033	0,905	0,506	2,908	0,627	0,936	6,631	1,650
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	1,237	0,015	14,566	1,939	0,047	0,547	0,000	7,185	5,099	18,822	23,837	6,623	5,782	10,982
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	2,866	0,808	18,986	0,145	9,928	0,706	0,047	2,965	4,339	5,598	1,873	12,296	1,168	5,058
Equip. para ferrovia e mat. de transporte n.e.	12,470	0,001	0,000	0,000	0,017	0,006	0,000	0,006	0,040	0,720	0,006	0,008	0,100	0,473
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	1,604	0,018	0,063	1,489	1,105	0,033	0,065	1,731	2,441	11,552	6,596	10,940	11,127	6,275
Indústria de média-baixa tecnologia (III)	5,119	32,334	29,374	6,961	30,064	6,599	33,022	28,599	39,195	15,914	5,240	7,180	7,513	19,222
Construção e reparação naval	0,004	0,000	0,000	0,301	0,000	0,000	0,000	0,000	2,209	0,011	0,003	0,000	0,051	0,164
Borracha e produtos plásticos	0,178	0,003	1,079	0,061	3,919	0,133	0,011	0,208	1,241	3,187	0,398	1,573	0,703	1,444
Prod. de petróleo refinado e outros combustíveis	0,999	0,004	17,581	0,655	11,173	0,000	1,112	0,032	19,022	3,810	1,710	2,330	0,010	4,153
Outros produtos minerais não-metálicos	0,021	0,020	0,073	1,331	3,490	0,013	7,583	1,112	1,374	1,599	0,512	0,767	4,597	1,501
Produtos metálicos	3,917	32,307	10,641	4,613	11,482	6,452	24,317	27,247	15,349	7,307	2,618	2,511	2,152	11,959
Indústria de baixa tecnologia (IV)	7,302	17,105	19,502	68,231	40,252	43,699	14,579	15,686	3,159	26,833	49,032	43,415	56,290	28,406
Prod. manufaturados n.e. e bens reciclados	2,217	0,089	1,197	0,607	0,221	0,186	0,241	4,560	1,244	0,375	1,034	2,157	2,951	1,281
Madeira e seus produtos, papel e celulose	1,098	15,199	7,394	0,045	0,469	0,039	12,590	3,001	0,388	3,531	13,532	2,924	13,370	5,497
Alimentos, bebidas e tabaco	3,987	1,734	7,688	15,736	33,305	40,511	1,679	6,494	0,868	19,758	32,651	19,852	32,836	17,321
Têxteis, couro e calçados	0,001	0,083	3,223	51,844	6,257	2,963	0,070	1,632	0,659	3,169	1,815	18,482	7,132	4,306
Produtos não-industriais	0,657	49,719	16,728	20,829	12,314	47,205	52,242	41,927	43,291	3,185	11,105	16,723	10,625	20,533
Total	100,000													

Obs.: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Fonte: MDIC (2007b) para os dados do Brasil; elaboração própria a partir de MDIC (2007a) para os estados.

Ainda com relação aos produtos industriais, predominaram na pauta exportadora da economia capixaba em 2005 os produtos de média-baixa intensidade tecnológica (33%) – o segundo maior percentual dentre os treze estados mais desenvolvidos –, com destaque para os produtos metálicos (24,3%) e produtos minerais não-metálicos (7,6%). Em seguida, vem o setor de baixa intensidade tecnológica (14,6%), com destaque para o setor de madeira, papel e celulose (12,6%). No entanto, a principal especialização das exportações capixabas em 2005 foram os produtos não-industriais, que são também de baixo conteúdo tecnológico (52% do seu total exportado), o maior percentual dentre os estados mais desenvolvidos do país.⁶

Portanto, esses dados sobre exportações segundo a ótica da intensidade tecnológica mostram, assim como os dados apresentados na seção anterior, que o bom desempenho recente da economia capixaba em termos de crescimento não tem se traduzido em um desenvolvimento mais qualitativo de seu sistema produtivo, sobretudo o industrial. Isso porque em termos inovativos e de exportação consoante à intensidade tecnológica seu parque industrial apresenta baixo desempenho comparativamente à média nacional e, principalmente, em relação aos estados pertencentes à região do polígono.⁷ Apesar de importantes medidas de políticas públicas tomadas nos últimos anos, o fato de apresentar uma das mais baixas intensidades tecnológicas entre os estados mais desenvolvidos do país (o que já era esperado, dada a forte presença de *commodities* no perfil produtivo do estado) faz concluir que há espaço para o aumento do conteúdo tecnológico da produção e das exportações da economia capixaba, principalmente dos setores locais mais tradicionais (os casos da indústria metalmeccânica, de móveis, confecções, mármore e granito, etc).

4.4 Instituições educacionais e de apoio à C,T&I⁸

No que se refere às instituições de apoio à pesquisa e à inovação, somente muito recentemente o Espírito Santo passou a ter um arcabouço mínimo para o apoio ao desenvolvimento destas atividades (Mota, 2007). A FAPES e a SECT surgiram em 2004, começando a funcionar plenamente em 2005, e o Núcleo de Inovação Tecnológica do Espírito Santo (NITES) foi criado em 2007.

Porém, nota-se que os esforços referentes à área de C&T, apesar de substanciais em relação a governos anteriores, e com certa continuidade (o que é fundamental), ainda apresentam várias limitações institucionais.

De um lado, pode-se citar, entre as importantes realizações, medidas como as seguintes:

- aumento substancial dos recursos (o orçamento anual da FAPES, por exemplo, passou de algo em torno de R\$ 1 milhão, em 2005, para mais de R\$ 40 milhões em 2008);
- ampliação no número de bolsas para mestrado e doutorado concedidas;
- expansão no número de editais universais e temáticos para os pesquisadores;
- criação de editais para o setor produtivo (Pappe Subvenção, RHAÉ, etc.);
- instalação para breve do Centro de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (CPID), importante para o desenvolvimento de Tecnologia Industrial Básica (TIB) no estado;
- instalação para breve da rede de Centros Vocacionais Tecnológicos (CVT's) do Espírito Santo.

Por outro lado, várias limitações institucionais persistem. Um exemplo claro é o aumento substancial do orçamento da FAPES nos últimos anos, acima mencionado, mas sem o

⁶ Fazem parte dos produtos não-industriais exportados pelo Espírito Santo raízes e tubérculos, nozes, pimenta, gengibre, mamão *papaya* e outras frutas, café, rochas ornamentais e minério de ferro.

⁷ Dados sobre intensidade tecnológica das exportações devem ser olhados com cuidado. Na tabela 11, por exemplo, pode-se observar o caso do Amazonas, com alta porcentagem de produtos industriais de alta e média-alta tecnologia exportados, mas com baixos indicadores de C&T, como mostrado na tabela 7. Como se sabe, isso é devido ao perfil produtivo do estado, concentrado na produção de produtos industriais considerados de alta tecnologia, mas que são apenas montados na Zona Franca de Manaus. Casos como este indicam o cuidado com o qual devem ser olhados os dados sobre intensidade tecnológica das exportações, mas não invalidam a análise do caso capixaba acima feita, cuja baixa intensidade tecnológica das exportações é acompanhada de um sistema de inovação que apenas recentemente começou a ser constituído.

⁸ Esta seção é baseada em Grassi *et alii.* (2008).

correspondente aumento no número de funcionários, que se mantém praticamente o mesmo durante o referido período.⁹ Outro exemplo pode ser buscado no próprio aumento dos recursos da FAPES, que foi direcionado em boa parte ao programa NOSSA BOLSA, relacionado com a concessão de bolsas em faculdades particulares (uma espécie de ProUni local), e, portanto mais voltado para a área de educação do que propriamente à de C&T. Também pode ser citado o caso do NITES, criado mais recentemente, mas que também passa por dificuldades com carência de recursos humanos.

Outra deficiência institucional importante refere-se à ausência de uma instância clara de coordenação dos agentes, que vá além do mero estabelecimento de diretrizes, atuando como efetiva coordenadora dos atores do Sistema Capixaba de Inovação (SCI). Este papel deveria ser exercido pela SECT, que também padece de crônica falta de funcionários.

Talvez por causa disso, Grassi *et alii*. (2008), a partir de entrevistas com atores representativos do SCI, constataram uma certa dispersão de opiniões sobre o que deveria ser feito para se avançar na melhoria do SCI, o que evidencia um grau considerável de distanciamento entre os agentes, tornando ainda mais urgente uma coordenação ativa dos mesmos, que confronte e ouça opiniões buscando a elaboração de um diagnóstico o mais convergente possível sobre o que deve ser feito para a C&T capixaba avançar em quantidade e qualidade.

Neste sentido, considera-se que o governo estadual não possui ainda instrumentos adequados de planejamento estratégico para dar conta desta complexa tarefa. A sua mais abrangente ferramenta de planejamento, o Plano de Desenvolvimento ES 2025 (SEP, 2006), conta com apenas um dos seus 93 projetos estruturantes (o de número 58) diretamente voltado para a área de C,T&I, e mesmo assim de forma muito superficial. A própria meta estabelecida neste plano é muito genérica, ao vincular investimentos em C&T apenas em relação ao PIB capixaba. Passando-se ao Plano Plurianual (PPA) do atual governo estadual, constata-se que as áreas de C,T&I não fazem parte de nenhum dos cerca de trinta projetos prioritários (o programa NOSSA BOLSA está incluído nesta lista, mas, como mencionado anteriormente, não é diretamente voltado para as áreas de C,T&I). Portanto, conclui-se que não existe ainda um planejamento estratégico detalhado para a área neste momento no governo estadual (embora já esteja em discussão na FAPES a elaboração de indicadores de desempenho na área de C,T&I).

Além do gargalo institucional, é importante ressaltar também que o Espírito Santo apresenta deficiências na própria geração do conhecimento. Quando se analisa, por exemplo, o ensino superior e a pós-graduação, deve-se ressaltar antes de tudo os esforços da principal instituição de ensino e pesquisa do Estado, a UFES, na ampliação da sua área de pós-graduação *stricto sensu*, com a criação de número significativo de novos cursos de mestrado e doutorado nos últimos anos. Porém, a última avaliação da CAPES mostrou um longo caminho ainda a ser trilhado no sentido de se melhorar a atual situação em termos de qualidade, pois apenas um curso de pós-graduação da UFES (e do Espírito Santo como um todo) conseguiu a nota 5, alguns poucos a nota 4, e a grande maioria conseguiu 3, indicando qualidade apenas regular, e que é a nota mínima para um curso de pós-graduação permanecer em funcionamento, pelos critérios da CAPES.

Uma análise comparativa da UFES com outras universidades, conforme a tabela abaixo, permite que se façam importantes observações que reforçam a opinião acima exposta.

Em relação aos cursos de graduação, Unicamp, UFSC, UFMG e UFES apresentam números similares de cursos. Porém, a diferença torna-se significativa quando se analisam os cursos de pós-graduação. As três primeiras universidades, principalmente a Unicamp¹⁰, possuem uma estrutura acadêmica contínua, ou seja, o número de cursos de graduação é similar ao número de cursos de mestrado e doutorado. No caso da UFES, essa estrutura acadêmica se assemelha a uma pirâmide, em que há uma base ampla, representando os cursos de graduação, e que se afunila até o topo, em

⁹ De forma sintomática, em cerimônia recente no Palácio Anchieta (no dia 5 de maio de 2009), o governador Paulo Hartung declarou que sempre que a SECT e a FAPES buscarem mais recursos para os editais voltados para a academia e o setor produtivo, os terão, mas que não há possibilidade imediata de contratação de funcionários. Em suas palavras, a FAPES e a SECT devem continuar “pequenas”.

¹⁰ No caso da Unicamp, essa estrutura se assemelha, na verdade, mais com uma pirâmide invertida, pois os cursos oferecidos aumentam progressivamente em quantidade da graduação para os cursos de mestrado e doutorado.

que há apenas 7 cursos de doutorado. Essa situação é de particular relevância se considerarmos o fato de que são os cursos de pós-graduação, especialmente o caso dos cursos de doutorado, os responsáveis majoritariamente pela realização de pesquisas. Essa discrepância entre as universidades em relação aos programas de pós-graduação está diretamente ligada à diferença entre elas em relação ao número de pesquisas, publicações e patentes. Isso se manifesta, também, na capacidade de contribuição da universidade para a sociedade, para o setor produtivo e para o avanço da ciência.

Tabela 12: Comparações entre universidades brasileiras (2008) – cursos oferecidos

Universidades	Graduação	Mestrado	Doutorado	Avaliação CAPES de 4 a 7 (%)	
				M	D
Unicamp	58	60	66	100	100
UFSC	45	54	34	78	97
UFMG	50	57	46	93	96
UFES	50	30	7	20	86

Fonte: Grassi *et alii* (2008).

Do exposto até aqui nesta seção, a partir da interpretação dos dados apresentados, tanto de patentes e artigos científicos, como da PINTEC e de intensidade tecnológica das exportações, em conjunto com as informações sobre o atual arcabouço institucional e educacional do estado para atividades de C,T&I, pode-se considerar que o SCI se encontra ainda num estágio embrionário de desenvolvimento (gera pouca ciência, e menos inovação ainda, se comparadas aos 2% que o Espírito Santo ocupa no PIB brasileiro), revelando uma inserção deficiente da economia capixaba no atual paradigma tecno-econômico. Como ressalva, deve-se destacar os investimentos em C&T feitos pelo governo estadual nos últimos anos, que ainda não impactaram os indicadores de C&T capixabas, embora as deficiências institucionais acima apontadas indiquem problemas para os próximos anos na sua efetivação em termos de melhorias nos indicadores de C&T atuais.

O resultado disso tudo é que, no que se refere à inovação, se considerarmos esta atividade como ir muito além da simples compra de máquinas e equipamentos mais modernos, chegando até ao desenvolvimento de P&D, o Espírito Santo é movido por poucas “ilhas de excelência”. A partir de entrevistas, Grassi *et alii*. (2008) constataram que atualmente o estado apresenta um nível significativo de inovações apenas no agronegócio (consequência da reconhecida atuação do INCAPER e de alguns empresários, em produtos como mamão, café, etc.). Na indústria há pouca atividade inovativa, concentrada em grandes empresas como a Aracruz Celulose e menos ainda nos serviços e nos Arranjos Produtivos Locais (os principais APLs capixabas são os de mármore e granito, confecções, móveis e metalmeccânico). Isso evidentemente é preocupante em termos de potencial de crescimento econômico com agregação de valor nos próximos anos.

Assim, mesmo com os avanços recentes em termos de políticas públicas para as áreas de C,T&I, podemos finalmente concluir que o Espírito Santo apresenta vários “gargalos”, tanto institucionais (que podem ser superados em pouco tempo) como de conhecimento (que demandam mais tempo para serem corrigidos), que, em conjunto, ainda impedem que se atinja níveis mais significativos de agregação de valor à produção local.

5. Considerações finais

O objetivo deste artigo foi analisar, em primeiro lugar, os indicadores de desenvolvimento econômico e social do Espírito Santo, que hoje já apresenta níveis respeitáveis de PIB *per capita* e IDH, entre outros indicadores, que o colocam como um dos estados mais desenvolvidos do país. Para se chegar a esta situação, é inegável que a colocação em funcionamento dos Grandes Projetos, voltados para a produção de *commodities*, foi fundamental neste processo de forte crescimento da economia estadual.

Porém, o trabalho procurou mostrar que há um descompasso entre esta situação e a dos indicadores relacionados com conhecimento, nos quais o Espírito Santo continua sendo um estado periférico, fora do polígono que concentra a região mais dinâmica do país (evidentemente sem considerar possíveis benefícios das medidas de política recentes do governo estadual), o que pode representar perda de dinamismo no futuro quando a produção das referidas *commodities* enfrentar limites à sua expansão.

Analisando em perspectiva, o fato é que a C&T, na situação em que está, faz o Espírito Santo perder oportunidades, tanto na agregação de valor à produção local (dos seus APLs, por exemplo), como na atração de novos investimentos mais intensivos em conhecimento. Como visto, a economia capixaba atrai investimentos como a siderúrgica chinesa Baosteel e a mineradora de capital estrangeiro Ferrous, mas há alguns anos atrás instalou-se em Vitória uma filial da Xerox, que por aqui ficou pouco tempo.

Ao mesmo tempo que perde oportunidades, a não consolidação de uma Economia do Conhecimento no Espírito Santo funciona como ameaça, pois estas atividades tendem a se concentrar nos estados mais desenvolvidos, dificultando no futuro a busca de agregação de valor com mais qualidade.

Considera-se que o fato de ser um estado pequeno não é empecilho para a colocação em prática de uma política mais agressiva para C,T&I, pois, no nível internacional, países como Irlanda e Israel, além das economias da Europa Nórdica, já vêm atingindo resultados econômicos expressivos a partir de investimentos orientados para o atual paradigma das TICs.

O caso da Finlândia é um exemplo interessante para o Espírito Santo. Trata-se de um país de pequenas dimensões geográficas, condições climáticas adversas e com escassos recursos naturais, mas que tem na atividade de C,T&I um forte componente de seu crescimento econômico. A título de ilustração, o telefone celular, um dos produtos da atual pauta de exportação finlandesa, tem entre 5 e 6 mil patentes.

Neste sentido, o caso de Santa Catarina no Brasil, um estado relativamente pequeno, mas que integra o polígono e que apresenta indicadores de inovação (patentes) razoavelmente acima da sua participação no PIB brasileiro, pode ser um caso interessante em termos comparativos para a formulação de estratégias de políticas públicas capixabas na área de C,T&I. Já no início da década de 90, Diniz (1993, p. 52) afirmava que a expansão industrial de Santa Catarina “se sustenta fundamentalmente no empresariado local, se constituindo talvez no estado brasileiro com maioria de indústrias de capitais nacionais e regionais, voltados para o mercado nacional e internacional.”

Evidentemente o Espírito Santo nos dias atuais se encontra muito longe deste estágio, que exigiria, como em Santa Catarina, a produção industrial de base local incorporando minimamente o desenvolvimento de P&D com equipes próprias, que para isso necessitariam de forte apoio institucional, tanto de agências públicas de fomento, como de universidades, que fornecem recursos humanos de qualidade e ao mesmo tempo são parceiras no desenvolvimento de novas tecnologias.

O resultado deste tipo de produção, como se sabe, são produtos de maior valor agregado, com salário médio mais alto, e inserção competitiva sustentável nos mercados nacionais e internacionais – vide De Negri *et al* (2005) para o caso brasileiro. Daí surgem empresas que não precisam se preocupar tanto com situações macroeconômicas tradicionalmente adversas no Brasil (câmbio valorizado, juros e carga tributária altos, etc.), pois já conseguiram um grau de diferenciação que lhes permite uma fixação de preços mais compensadora. Com isso, dependem menos dos humores do mercado internacional, determinantes em muitos casos dos preços das *commodities*.

Este artigo considera, pelos dados apresentados na seção 4, que o Espírito Santo ainda tem espaço significativo para avançar em busca do salto crítico que permitiria o surgimento de empresas do tipo acima descrito em quantidade e qualidade na economia local. Empresas do perfil acima mencionado exigiriam a presença de recursos humanos de alto nível, a partir, por exemplo, de uma relação universidade-empresa profícua. E isso, infelizmente, ainda representa um grande gargalo da economia capixaba, ao lado das deficiências institucionais na área de C,T&I.

Considera-se que políticas públicas ainda mais ativas que as atuais, com medidas como o estabelecimento de um detalhado planejamento estratégico para todas as áreas relacionadas com a C&T capixaba, maiores níveis de coordenação dos agentes, com condições adequadas de funcionamento das instituições de apoio (principalmente com mais funcionários para a FAPES e a SECT) e mais recursos (o crescente volume de *royalties* arrecadado pelo estado pode ser uma fonte interessante de recursos para estas áreas), podem ser um interessante caminho inicial para que a C,T&I do Espírito Santo represente uma fonte relevante e sustentável de maiores níveis de agregação de valor para a economia local e de diversificação produtiva virtuosa. Isso tudo sem dúvida é essencial também para a manutenção ou até melhoria dos atuais indicadores socioeconômicos capixabas no longo prazo.

6) Referências bibliográficas

ALBAGLI, Sarita. Globalização e espacialidade: o novo papel do local. In: CASSIOLATO, J.E., LASTRES, H.M.M. (eds.). *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no MERCOSUL*. Brasília: IBICT/MCT, 1999. cap. 5.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta *et alli*. A distribuição espacial da produção científica e tecnológica brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos. In: *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, jul.-set. 2002, p. 225-251.

CAÇADOR, Sávio B. *Os impactos dos royalties do petróleo na economia e nas finanças públicas do Espírito Santo e de seus municípios*. 104 f. Monografia (graduação) – Departamento de Economia, Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2005.

_____. *Um olhar crítico sobre o desempenho recente da economia capixaba: uma análise a partir de teorias de desenvolvimento regional e de estatísticas de inovação*. 172 f. Dissertação (mestrado) – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Vitória, 2008.

CARDOSO, Letícia. *Impacto ambiental veta Baosteel em Anchieta*. Disponível em:< www.gazetaonline.com.br>. Acesso em: 27 de novembro de 2008a.

_____. *Samarco paralisa usinas em Ubu e coloca 700 funcionários de férias coletivas*. Disponível em:< www.gazetaonline.com.br>. Acesso em: 21 de novembro de 2008b.

_____. *Vale vai gerar três mil empregados no ES até 2012*. Disponível em:< www.gazetaonline.com.br>. Acesso em: 7 de agosto de 2008c.

CASSIOLATO, J.E., LASTRES, H.M.M. (eds.). *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no MERCOSUL*. Brasília: IBICT/MCT, 1999.

CEPAL/PNUD/OIT. *Emprego, desenvolvimento humano e trabalho decente: a experiência brasileira recente*. Brasília: CEPAL/PNUD/OIT, 2008.

DE NEGRI, João Alberto *et al*. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, João Alberto, SALERNO, Mário Sérgio (orgs.). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília: IPEA, 2005. cap. 1.

DINIZ, Clélio C.. Desenvolvimento Poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. In: *Nova Economia*, v. 3, n. 1, set. 1993.

_____, GONÇALVES, Eduardo. Knowledge economy and regional development in Brazil. In: *Les Troisièmes Journées de la Proximité – The Third Congress on Proximity*, Paris, França, 13-14 dez., 2001.

DOSI, Giovanni. *Technical change and industrial transformation*. New York: St. Martin Press, 1984.

_____. The nature of the innovative process. In: DOSI, Giovanni *et al.* (eds.). *Technical change and economic theory*. London: MERIT, 1988. p. 221-238.

FLORIDA, Richard. Toward the learning region. In: *Futures*, v. 27, n. 5, p. 527-536, 1995.

FREEMAN, Chris, SOETE, Luc. *The economics of industrial innovation*. 3. ed. London: Pinter, 1997.

GONÇALVES, Eduardo. O padrão espacial da atividade inovadora brasileira: uma análise exploratória. In: *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 405-433, abril-junho 2007.

GRASSI, Robson, CAÇADOR, Sávio, HOFFMAN, Alexsandro, BISSOLI, Celso. (2008). *Desafios estratégicos para o Espírito Santo nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I): diagnóstico e diretrizes de políticas públicas a partir das teorias de Organização Industrial e Desenvolvimento Regional (Relatório Final)*. Vitória: Grupo de Estudos em Organização Industrial da Universidade Federal do Espírito Santo. (mimeo.)

GUERRA, Beth. *Investimentos da Petrobras no ES serão 60 vezes superiores aos destinados há uma década*. Disponível em: <www.gazetaonline.com.br>. Acesso em: 27 de janeiro de 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) 2005*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

_____. *Pesquisa Industrial Anual (PIA) – 1996/2006*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 de maio de 2009.

IPEADATA. *Dados socioeconômicos dos estados e do Brasil para o período 1970-2007*. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 01 de maio de 2009a.

_____. *Dados nacionais e estaduais sobre PIB para o período 1960-2006*. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 01 de maio de 2009b.

LUNDEVALL, B. (ed.). *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter, 1992.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). *Indicadores nacionais e estaduais de ciência e tecnologia: 2004*. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 01 de dezembro de 2007.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). *Estatísticas de comércio exterior por Unidade da Federação: 2005*. Disponível em: <www.mdic.gov.br>. Acesso em: 01 de dezembro de 2007a.

_____. *Exportação brasileira dos setores industriais por intensidade tecnológica: 1996-2006*. Disponível em: <www.mdic.gov.br>. Acesso em: 01 de dezembro de 2007b.

_____. *Dados de exportações por Unidade da Federação e Brasil: 2003-2008*. Disponível em: <www.mdic.gov.br>. Acesso em: 01 de maio de 2009.

_____. Avaliação da experiência capixaba de ciência, tecnologia e inovação. In: *Parcerias Estratégicas*, Brasília-DF, n. 25, dez. 2007, p. 93-114.

NELSON, Richard, WINTER, Sidney. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Science, Technology and Industry Scoreboard*. Paris: OECD, 2003.

ROCHA, Haroldo Corrêa. Formação econômica do Espírito Santo e sua lógica empresarial. In: GUALBERTO, João, DAVEL, Eduardo. (orgs.). *Inovações organizacionais e relações do trabalho: ensaios sobre o Espírito Santo*. Vitória: EDUFES, 1998. p. 33-75.

_____, MORANDI, Angela Maria. *Cafecultura e Grande Indústria: a transição no Espírito Santo 1955-1985*. 1 ed. Vitória: Fundação Ceciliano Abel de Almeida, 1991.

SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO (SEP). *Espírito Santo 2025: plano de desenvolvimento*. Vitória: SEP/MACROPLAN, 2006a.

SCHUMPETER, Joseph. *Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*. New York: McGraw-Hill Books, 1964. Publicação original de 1911.

_____. *Teoria do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1960. Publicação original de 1934.

_____. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. Publicação original de 1943.

SIMÕES, Rodrigo *et al.* A geografia da inovação: uma metodologia de regionalização das informações de gastos em P&D no Brasil. In: *Revista Brasileira de Inovação*, v. 4, n. 1, p. 157-185, jan.-jun. de 2005.

SINDICATO DO COMÉCIO DE EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (SINDIEX). *Anuário do comércio exterior do Espírito Santo em 2008*. Vitória: SINDIEX, 2008. Disponível em: <www.sindiex.org.br>. Acesso em: 02 de maio 2009.

ZANDONADI, Fernanda. *Ferrous investe R\$ 2,7 bi na construção de porto e usinas em Presidente Kennedy*. Disponível em:< www.gazetaonline.com.br>. Acesso em: 31 de setembro de 2008.