

**Globalização e Inovação Localizada:
Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul
e Proposições de Políticas de C&T**

**INOVAÇÃO LOCALIZADA NA ECONOMIA
CAPIXABA: LOGÍSTICA DE APOIO AO
COMÉRCIO EXTERIOR**

**Arlindo Villaschi Filho
Andréa Santos de Deus
(Departamento de Economia/UFES)**

Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - IE/UFRJ

Patrocínio: Ministério da Ciência e Tecnologia
Organização dos Estados Americanos
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Apoio: FACITEC – Fundo de Apoio a Ciência e Tecnologia do Município de Vitória

Vitória, Abril de 2000.

Apresentação

A presente Nota Técnica faz parte do Projeto de Pesquisa Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T. Esta e as demais notas técnicas do referido projeto encontram-se disponibilizadas em via eletrônica na *homepage* do Grupo de Economia da Inovação do Instituto de Economia da UFRJ: www.ie.ufrj.br/gei.

O objetivo central do projeto de pesquisa em referência é o de analisar as experiências de sistemas locais selecionados no âmbito do Mercosul, visando gerar proposições de políticas de C&T aos níveis nacional, supra e subnacional. Para tal delinea-se um conjunto de objetivos subordinados, os quais podem ser divididos em dois grupos principais. O primeiro grupo inclui os objetivos mais gerais relacionados à necessidade de desenvolver mais aprofundadamente o quadro conceitual empírico e teórico que norteia a discussão proposta. Neste caso, a análise incluirá o exame de experiências internacionais (fora do Mercosul), destacando-se quatro tópicos principais de pesquisa:

- (i) a dimensão local do aprendizado, da capacitação e da inovação;
- (ii) processo de globalização e sistemas nacionais, supra e subnacionais de inovação;
- (iii) papel de arranjos produtivos locais e sua capacidade; e
- (iv) novo papel e objetivos das políticas de desenvolvimento científico e tecnológico, tendo em vista as dimensões supranacional, nacional, regional, estadual e local.

Dentro desse escopo geral, este trabalho analisa as articulações existentes no âmbito do segmento de logística de apoio ao comércio exterior no Espírito Santo, visando identificar as formas utilizadas como embasamento de seus processos de aprendizado e inovação. Assim, a partir de um quadro teórico e conceitual neo-schumpeteriano, a análise se volta para os seus desafios e as suas oportunidades em níveis local, estadual, nacional e mundial.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	04
2 INOVAÇÃO NAS PLATAFORMAS DE APOIO AO COMÉRCIO EXTERIOR CAPIXABA.....	06
2.2.1.Malha ferroviária	08
2.2.2.O sistema rodoviário	10
2.2.3.A infra-estrutura portuária	11
2.2.4.Telecomunicações	13
2.2.5.As Estações Aduaneiras de Interior	14
2.2.6.'Spill-overs'	16
3.INOVAÇÃO NOS VETORES DE DINAMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE APOIO AO COMÉRCIO EXTERIOR NO ESPÍRITO SANTO	16
2.3.1.Comércio de café	17
2.3.2.A CVRD e a introdução de uma mentalidade voltada para a logística	18
2.3.3.O FUNDAP - diversificação do comércio exterior e operacionalização da logística ..	21
4. COMENTÁRIOS FINAIS	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
Anexo I - Lista de Entrevistados	75
Anexo II - Antecedentes e Condicionantes do Sistema Logístico de Apoio ao Comércio Exterior	23

1 - INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é analisar aspectos do segmento de apoio ao comércio exterior hoje em operação no Espírito Santo privilegiando mecanismos de inovação/difusão de novas técnicas/tecnologias em atividades a ele ligadas. A centralidade de aspectos da inovação localizada justifica-se pela velocidade como vem sendo alterada a base tecnológica do desenvolvimento mundial¹ e a forma como estas alterações vêm afetando a capacidade de competir tanto de empresas quanto de espaços locais/nacionais/regionais².

No que diz respeito à escolha do segmento específico, esta justifica-se pelo fato de desde a década de 1950 o comércio exterior ser um dos fatores de maior dinamismo da economia capixaba. A princípio fortemente determinado por exportações em trânsito (minério de ferro de Minas Gerais) e de produtos primários (até os anos sessenta madeira e café e, mais recentemente, mármore/granito), as atividades ligadas ao comércio exterior no Estado³ vêm sofrendo alterações profundas nos últimos vinte anos.

Em primeiro lugar, porque mecanismos de incentivos financeiros criados pelo governo estadual no final dos anos sessenta e operacionalizados a partir do início da década de setenta, dinamizaram atividades de importação além dos então tradicionais e pouco significativos carvão mineral e trigo. Em segundo, porque a liberalização das importações brasileiras na década de noventa encontrou em instalações portuárias e de armazenagem na Grande Vitória condições favoráveis para a entrada pelo Espírito Santo de mercadorias de maior valor agregado⁴.

Isso posto, parece pertinente buscar ter um primeiro entendimento dos mecanismos de gestão da inovação⁵ nesse segmento econômico que tem atores com características múltiplas mas que apresentam entre si um fato em comum. Qual seja, a necessidade de se manterem atualizados tecnológica e gerencialmente dada sua exposição permanente ao ambiente de comércio exterior de crescente e dinâmica competição.

E mais, justifica-se buscar apreender que mecanismos facilitam/inibem a transferência do aprendizado dessa gestão do âmbito interno das empresas para outras do próprio segmento ou não. Ou seja, investigar o quanto da capacitação para inovar gestado e gerido nesse dinâmico setor tem sido apropriado pela economia local como um todo.

O pouco destaque que vem sendo dado à questão da inovação enquanto fator de competitividade em estudos sobre a economia capixaba⁶, aliada à falta de estudos

¹ Villaschi(1996) discute repercussões das mudanças para o paradigma da tecnologia da informação nos termos propostos por Freeman e Perez (1988)

² Ver Cassiolato e Lastres, orgs. (1999).

³ Concentrada nos pouco mais de cem quilômetros que ligam a Ponta de Ubú, no litoral Sul, às instalações portuárias da Portocel, no litoral Norte, mas fortemente determinadas pelas instalações localizadas na Região Metropolitana da Grande Vitória, no centro da costa capixaba

⁴ No começo fortemente determinadas pela importação de veículos, este novo momento das atividades de comércio exterior no Espírito Santo vem sendo alterado muito freqüentemente por mecanismos de concorrência que vêm sendo criados no bojo da chamada 'guerra fiscal' entre os estados

⁵ - Aqui entendida no sentido que Schumpeter deu ao termo, qual seja, fazer algo novo ou algo existente de forma nova, o que contempla inovação tanto de produto quanto de processo; tanto tecnológica quanto gerencial.

⁶ Entre as poucas exceções, encontram-se Villaschi(1999a), Villaschi (1999b) e Villaschi e Deus (1999).

sistematizados sobre atividades de logística de apoio ao comércio exterior no Espírito Santo, fizeram com que o presente trabalho tivesse que recorrer de forma bastante intensa ao uso de entrevistas com profissionais que atuaram/atua no segmento. Foram 38 entrevistas com empresários e profissionais representativos de diversas áreas que compõem o segmento em estudo e cuja disponibilidade⁷ foi essencial para que se pudesse estruturar a presente análise desta importante atividade econômica.

No item que segue a esta introdução, serão descritos elementos que compõem as plataformas de apoio ao comércio exterior no Espírito Santo. Historicamente ligados à infra-estrutura ferroviária⁸, portuária⁹ e rodoviária¹⁰, estas plataformas de apoio vêm sendo ampliadas para contemplar tanto a infra-estrutura de armazenagem¹¹ quanto a disponibilidade de serviços de telecomunicações¹².

O item três trata de especificidades da economia capixaba que contribuíram para a construção histórica de competências empresariais/regionais na área de comércio exterior. Duas delas (o comércio de café e as operações logísticas da CVRD), foram frutos mais de projetos nacionais do que da determinação local. Já a terceira (o mecanismo de incentivo financeiro às importações consubstanciado no FUNDAP (Fundo para o Desenvolvimento das Atividades Portuárias)¹³, caracteriza-se como uma inovação institucional gestada e operacionalizada a partir de forças governamentais e empresariais localizadas no Espírito Santo.

Como é proposição básica deste trabalho que essas três especificidades têm sido determinantes tanto para que o Espírito Santo seja hoje o estado brasileiro com maior abertura econômica para o exterior¹⁴, quanto para processos de inovação/difusão tecnológica/gerencial, elas são caracterizadas como os vetores de dinamização da logística de apoio ao comércio exterior no estado. Essa caracterização de plataformas e de vetores responde a uma motivação do trabalho de pesquisa, qual seja, o de identificar elementos facilitadores/inibidores da inovação localizada a partir do aprendizado que emerge da interação entre atores econômicos não necessariamente intermediada por forças de

⁷ Pela qual os autores agradecem a todos os que se dispuseram a conceder entrevistas, todas elas bastante esclarecedoras sobre aspectos do objeto de pesquisa.

⁸ Principalmente a partir da dinamização da Estrada de Ferro Vitória-Minas na década de 1940.

⁹ Desde as primeiras instalações na baía de Vitória na primeira metade do século XX, até o recente processo de privatização de operações portuária, passando pela significativa implantação do Porto de Tubarão pela CVRD na década de 1960

¹⁰ Cujo principal marco foi a expansão da malha rodoviária nacional para o território capixaba através da implantação dos trechos asfaltados no Espírito Santo das BRs 101, 259, 262 e 482, a partir dos anos sessenta, o que permitiu uma melhor articulação econômica do estado com o demais estados do Sudeste brasileiro.

¹¹ Com destaque para as Estações Aduaneira de Interior implantadas no Estado na segunda metade dos anos 90.

¹² As telecomunicações vêm se caracterizando como importante fator de competitividade empresarial / regional em tempos de centralidade da tecnologia da informação [ver, por exemplo, Coutinho, Cassiolato e Silva, coods. (1995) e Szapiro (1999)]. No Espírito Santo foram dinamizadas de forma acentuada a partir da implantação do Sistema Telebrás na década de 1970 e vêm sofrendo modificações a partir do processo de privatização tanto da telefonia convencional quanto da celular.

¹³ Fundo de Desenvolvimento de Atividades Portuárias, instituído pela Lei Estadual no. 2508 de 22 de maio de 1970

¹⁴ O Estado do Espírito Santo registra um dos maiores graus de abertura econômica para o exterior: 19,07% na relação valor de exportação/PIB e 25,08% na relação importação/PIB (1995).

mercado¹⁵. A identificação destes elementos facilitadores/inibidores é essencial para possíveis comparações com outros arranjos produtivos tanto no âmbito da economia capixaba¹⁶ quanto de outros estados brasileiros¹⁷.

¹⁵ Para uma discussão da contribuição do *learning-by-interacting* proposto originalmente por Lundvall (1985) como essencial à capacitação ampliada (para além dos limites da empresa e/ou das instituições de pesquisa) para a inovação, ver Villaschi (1994).

¹⁶ A caracterização do sistema capixaba de inovação foi feito por Villaschi (1999a), como também em Villaschi e Deus (1999) no qual analisam o arranjo siderúrgico localizado no Espírito Santo. Encontra-se em andamento pesquisa sobre outros segmentos da economia capixaba que serão estudados pelo mesmo marco de análise.

¹⁷ Rede de pesquisadores coordenada pelos Profs. Helena Lastres e José Eduardo Cassiolado vêm utilizando metodologia semelhante a aqui adotada para a análise de inovação localizada em arranjos produtivos em diversos estados. Para uma visão dos projetos desenvolvidos no âmbito desta Rede, ver www.race.nuca.ie.ufrj.br/gei/gil.shtml

2 - INOVAÇÃO NAS PLATAFORMAS DE APOIO AO COMÉRCIO EXTERIOR CAPIXABA

A economia capixaba tem sido marcada historicamente pela posição geográfica do Estado. Durante boa parte do período colonial, esta posição foi utilizada para proteger os interesses da Coroa no que dizia respeito a possíveis saídas ilegais de ouro das Minas Gerais. A partir da segunda metade do século XIX, a costa capixaba começou a despontar como importante porta ao mar para uma hinterlândia que extrapolava os limites políticos-administrativos do Estado.

Num primeiro momento (era do café), esses limites só atingiam partes da Zona da Mata mineira; mas a partir dos anos 1940s foi expandindo-se para alcançar também as jazidas de minério de ferro no vale do Rio Doce. A partir dos anos 70 iniciativas como a do Programa de Corredores de Transportes do Governo Federal, começaram a possibilitar a saída pelo Espírito Santo também de partes da produção de grãos do centro-oeste brasileiro.

Na construção dessa capacidade de polarização voltada para o comércio exterior foi fundamental a construção de competências (aferidas em termos de custo, qualidade, eficiência e eficácia, dentre outros) infra-estruturais. O objetivo deste item é o de descrever alguns elementos da infra-estrutura disponível no Espírito Santo e que se configuram como essenciais para a maior abertura de sua economia para o exterior.

Como não poderia deixar de ser, alguns destes elementos enquadram-se como infra-estrutura de transporte, enquanto que outros são essenciais para facilitar a distribuição dos bens e dos serviços que entram/saem do/pelo Espírito Santo com origem/destino no exterior.

2.1 - Malha Ferroviária

Ainda que ramais ferroviários ligados ao escoamento de café e de madeira já existissem em operação desde meados do século XIX, a malha ferroviária que caracteriza a trajetória passada e as perspectivas futuras de consolidação do Espírito Santo como centro distribuidor de mercadorias no contexto de desenvolvimento do Sudeste brasileiro, é constituída basicamente pela *Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM)*, pertencente à *CVRD* e a precária ligação Vitória-Rio operada pela recém privatizada *Ferrovias Centroatlântica SA*.

A *EFVM* cujo início de construção data de 1903, é hoje uma das mais modernas ferrovias operando no País e uma das mais eficientes em seu gênero em funcionamento no mundo. Liga os terminais de Fabrica e Itabira e as conexões Capitão Eduardo (com a Ferrovias Centro Atlântica) e o pátio de transbordo PATRAG (com a MRS) aos portos capixabas através de 260 quilômetros de linha singela e 540 quilômetros de linha dupla, esta última dimensionada em projeto para uma capacidade de transporte de 120 milhões de toneladas de minério de ferro por ano. A necessidade de melhorias constantes para atender aos esforços exportadores da *CVRD*¹⁸ passou de 722 mil toneladas de exportação de minério de ferro em 1950 para mais de 4 milhões de toneladas em 1960; 22 milhões de toneladas em 1970; 52 milhões de toneladas em 1980; 75 milhões de toneladas em 1990; e a expectativa é de exportar mais de

¹⁸ Todas as referências feitas no corpo deste trabalho dizem respeito ao Sistema Sul da Empresa, não incluindo, portanto, as operações referentes ao minério de ferro extraído em Carajás.

80 milhões de toneladas em 2000), fez com que a estrada de ferro tivesse que demandar/gerar inovações tais como¹⁹:

(i) a operação de comboios com 160 vagões o que exigiu inovações tanto de conteúdo gerencial como também tecnológico. Dentre estes, destaca-se o desenvolvimento de um sistema de frenagem compatível com a operação de comboios com essa dimensão operando em uma ferrovia com as características da EFVM²⁰,

(ii) a montagem de um sistema de telecomunicações/sinalização em substituição ao que operou até a década de 60 quando a Estrada transportava 14 milhões de toneladas/ano e que se baseava no paradigma do código Morse. O salto dado para chegar ao sistema hoje em operação²¹, foi resultado de uma estratégia que buscou aliar capacitação interna para qualificar o que era necessário com *expertise* externo (principalmente japonês e americano). Essa estratégia gerou uma combinação de tecnologias que fez a EFVM saltar do Morse para um sistema que combina cabo coaxial, microondas, e fibra ótica. No caso desta última, vale ressaltar que a gestão tecnológica adotada pela CVRD (focada nas exigências do mercado internacional de minério de ferro por menores custos e confiabilidade na entrega) resultou na implantação do primeiro sistema de transmissão de longa distância por fibra ótica no Brasil²² e no primeiro sistema de controle de tráfego ferroviário feito no Brasil²³,

(iii) concepção e montagem de um sistema de controle de manobras do Pátio Terminal de Tubarão. A utilização, de forma original, da técnica de classificação de vagões por gravidade, típica dos grandes pátios americanos e europeus de carga geral, reuniu equipamentos japoneses e tecnologia operacional americana. O resultado alcançado foi o de uma redução importante no tempo de retenção do vagão no terminal, aumentando, assim, a disponibilidade da frota. Posteriormente, o sistema computadorizado de controle foi refeito e melhorado com tecnologia (*hardware e software*) brasileira.

¹⁹ Os exemplos a seguir servem apenas como ilustração de um esforço que levou a uma capacitação tecnológica dirigido para melhorias operacionais necessárias à manutenção/expansão de venda de uma *commodity* em um mercado principal concorrente da CVRD (A Austrália) localiza-se muito mais próximo do crescente mercado asiático. Lamentavelmente não há qualquer registro sistematizado dos resultados deste esforço.

²⁰ É lamentável que o esforço interno desenvolvido para que se chegasse a um sistema de frenagem com as especificidades do até hoje em operação não esteja sistematizado em qualquer documentação da CVRD. O relato feito pelo coordenador da concepção e operacionalização deste sistema (Engº. Manços Di Cavalcanti) aos autores em entrevista em 19 de maio de 1999 será transcrito com forma de estimular outros trabalhos a fazerem o devido e merecido resgate dessa experiência de P&D interno.

²¹ Próximo de seu limite de segurança, conforme relatos em entrevistas feitas pelos autores com engenheiros aposentados da CVRD. A substituição deste sistema por um compatível com a necessidade de segurança operacional da ferrovia está sendo estudada pela Empresa, conforme entrevista concedida pelo Engº. José Helena Ferracioli, em 28 de junho de 1999, a um dos autores.

²² - O que viabilizou a modernização do sistema de telecomunicações/sinalização nos 160km do chamado ramal Drummond-Fábrica, em Minas Gerais.

²³ - Na entrevista concedida aos autores mencionada em nota anterior, o Engº. Penedo relatou as articulações feitas pela CVRD e uma empresa de equipamentos (CMW) e uma de engenharia de sistemas (ESCA) – ambas originadas a partir dos projetos e construção do Metro de São Paulo. O processo de aprendizado voltado para a inovação que derivou de interações entre um usuário que conhecia o seu processo e produtores de inovação (sistemas e equipamentos) que aceitaram o desafio de conceber e produzir inovações é uma boa ilustração do *learning-by-interacting* que consta da literatura neoschumpeteriana.

2.2 - O Sistema Rodoviário

A malha rodoviária capixaba é constituída por mais de 30.000 km de rodovias, das quais pouco mais de 10% pavimentadas. O segmento de rodovias pavimentadas (estradas federais e estaduais) tem como principal eixo o trecho da BR101 que corta o Espírito Santo no sentido sul (RJ) – norte (Ba). A importância que se dá a esta rodovia é pelo fato de ser a partir dela que se articulam todas demais rodovias pavimentadas (federais e estaduais) que alimentam o sistema portuário localizado na costa capixaba.

Pela própria característica da construção de rodovias no Brasil, não são dignas de registro as eventuais inovações ocorridas nesta área de apoio ao comércio exterior. Relevante, entretanto, é mencionar a capacitação empresarial capixaba na área de transporte rodoviário²⁴.

Além de empresas de porte com origem e ainda hoje forte vinculação com o Espírito Santo (a *Águia Branca*, a *Colatinense* e a *Itapemirim* são os exemplos mais mencionados), o Espírito Santo conta com aquelas de menor tamanho mas que vêm se capacitando como forma de responder às exigências de importadores/exportadores para os quais a fricção do transporte em sua cadeia produtiva deve ser a menor possível, tanto em termos de tempo quanto de custos.

Dentre essas merece destaque a capacitação gerencial gestada em uma empresa (a *Transfinal*) a partir de sua prestação de serviços a empresas fortemente dirigidas para o mercado externo, como são *Aracruz*, *CVRD* e *CST*. A partir do aprendizado obtido dessa relação (o que implicou, inclusive, na necessidade de adoção de sistema de acompanhamento *on line* quando isto era pouco usual para transportadoras) a empresa hoje presta serviços de transporte cujo principal diferencial buscado é a diminuição do tempo decorrido entre a nacionalização de mercadorias em portos capixabas e a sua entrega em diversos pontos do território nacional²⁵.

Um outro exemplo de inovação como fator de competitividade empresarial gestada a partir da pressão da demanda por um serviço logístico mais eficiente em termos de custo e qualidade, é a carreta para transporte de carros ('cegonha') desenhada pelo *Autoport*²⁶. Como não havia grandes inovações para 'cegonheiras', a Empresa buscou promover mudanças incrementais nas carretas²⁷ que passasse de cinco para sete carro sua capacidade de transporte.

²⁴ - Tanto de cargas quanto de passageiros. Dado o escopo do trabalho, as observações a seguir se restringirão a aquelas capacitações identificadas no setor de cargas.

²⁵ - Em entrevista concedida aos autores em 23 de março de 1999, o Diretor Comercial da Transfinal, Aloezi Majevski destacou que uma operação para São Paulo pode demandar até 12 horas a menos do que uma idêntica feita a partir de Santos. Este diferencial de tempo aliado a vantagens financeiras oriundas de operações FUNDAP (ver próximo item) podem compensar o diferencial de custo provocado pela maior distância entre os portos capixabas e o destino final no Estado de São Paulo.

²⁶ - Associação da *Águia Branca*, *Cotia Trading* e *Penski*, foi criada em 1993 com objetivo específico de atender ao crescente mercado especializado em transporte rodoviário de automóveis ('cegonhas'), inicialmente os importados pelos portos capixabas.

²⁷ - Desenvolvimento de plataformas, rampas hidráulicas, suspensão, mudança de um para dois eixos e retirada do peso da frente da carreta. Fonte: Rodolfo Altoé Filho, Diretor da *Autoport*, em entrevista aos autores em 22/04/1999.

Essa meta foi atingida com o desenvolvimento interno de uma carreta com dois eixos, junto de um arco que possibilitasse uma melhor movimentação das plataformas. Este arco foi patenteada pela Empresa.

2.3 – A Infra-estrutura Portuária

Os portos são conhecidos tradicionalmente como local de movimentação, armazenamento e transbordo de cargas. Na Europa já na década de 70 foi adicionada a função de área comercial (centros de distribuição), passando a área portuária a realizar a cadeia logística de seus clientes.

No caso capixaba, todos esforços desenvolvidos para a implantação e modernização da infra-estrutura portuária sempre tiveram forte vinculação com a movimentação, estocagem/armazenamento e transbordo de graneis. Assim, a construção de todo o complexo portuário localizado na baía de Vitória (infra-estrutura que criou as primeiras condições para o Espírito Santo ter capacitação na área de logística de apoio ao comércio exterior) teve forte vinculação com o café e com o minério de ferro.

A necessidade da CVRD de criar um diferencial que viabilizasse sua participação crescente no mercado japonês de minério de ferro, fez com que fosse implantado na região da Grande Vitória um porto das dimensões do de Tubarão, projetado para atender inicialmente graneiros de até 120.000 toneladas, inexistentes à época de sua construção²⁸.

A movimentação de produtos siderúrgicos pelo porto de Praia Mole e a entrada em operação do Portocel, vinculado à exportação de celulose produzida pela Aracruz, representaram uma mudança de trajetória que resultou em uma crescente diversificação de cargas movimentadas pelos portos capixabas.

Ainda assim, e mesmo considerando o dinamismo e diversificação das importações durante boa parte dos anos 90²⁹, a movimentação pelos portos do Espírito Santo ainda está fortemente marcada por grandes volumes de baixo valor. Dos quase 100 milhões de toneladas que passaram por ano, em média, nos anos 90 pelas instalações portuárias no Estado, aproximadamente 90% era de graneis sólidos (marcadamente minério de ferro e *pellets* de minério).

Dessa dinâmica é importante ressaltar algumas das inovações específicas advindas da entrada em operação do Porto de Tubarão, sua construção sendo por ela própria uma inovação em termos de processo construtivo, visto tratar-se de implantar um porto em águas profundas. Do ponto de vista operacional, tudo o que foi feito em Tubarão teve que recorrer

²⁸ - Credite-se à visão futurista do Engº. Eliezer Baptista a articulação mina-ferrovia-porto-navegação que tornou a CVRD a maior empresa integrada de exploração/comercialização de minério de ferro do mundo. É a maior *free-lancer*, isto é, não cativa de algum grupo siderúrgico. Foi reconhecido por todos os entrevistados que um dos principais resultados dessa visão – a construção do Porto de Tubarão – foi primordial para a geração de externalidades que colocam o ES em posição privilegiada no cenário nacional de movimentação de cargas com origem/destino no exterior.

²⁹ - A liberalização comercial promovida pelo Governo Collor encontrou no Espírito Santo importante porta de entrada, principalmente para a importação de automóveis. A tendência que vinha se estabelecendo de movimentação desta carga geral de maior valor, vem sendo afetada pelos acordos entre as montadoras e seus estados anfitriões que exigem que suas importações sejam feitas por portos locais.

ao que melhor existia no mundo mas implicou na necessidade de adaptações às especificidades da escala em que esse porto se propunha operar³⁰.

Para tanto, a partir de especificações feitas por consultorias vindas do exterior os equipamentos eram encomendados com as adaptações à escala de operação do porto. Segundo os entrevistados, esse foi um período muito fértil de interação tanto no âmbito interno da Empresa (engenharia, manutenção e negociadores da compra de equipamentos) quanto desta com seus fornecedores (consultores, fornecedores de máquinas, equipamentos e serviços).

Desse processo resultaram soluções internas que acabaram se tornando em padrão internacional. Este foi o caso, por exemplo, do processo de automação do alinhamento da correia transportadora³¹. Nesta área de correias transportadoras foi também mencionada a inovação encontrada para fazer suas emendas. Ao invés de continuar com a prática internacional de emendas vulcanizadas a quente (16 a 20 horas), em Tubarão foram desenvolvidos processos que demandavam metade deste tempo através de sistema de emenda a frio.

Estando completa a infra-estrutura de porto propriamente dita e já tendo ingressado na era da cadeia logística com a entrada em operação de Estações Aduaneiras de Interior (EADIs)³², o próximo desafio para a capacitação da economia capixaba para a movimentação de cargas gerais, centra-se na dinamização da movimentação de *containers*³³ e na informatização de toda a sua cadeia logística de apoio ao comércio exterior.

A recente privatização do antigo porto de Capuaba e entrada em operação do Terminal de Vila Velha (TVV), administrado pela CVRD, é o primeiro passo no sentido de aumentar a capacidade dos portos capixabas movimentarem *containers*³⁴. Estão sendo feitos esforços tanto de gestão³⁵ quanto na modernização com a aquisição de equipamentos. Tanto para a parte de informatização dos procedimentos quanto na implantação de capacidade instalada (*portainers* e *transtainers*), a TVV está lançando mão de inovações externas, não identificando maiores necessidades de adaptações³⁶.

30 - As informações aqui descritas foram obtidas em entrevistas com os Eng^{os}. Penedo e Manços (já mencionados) e com os Eng^{os}. Marco Aurélio dos Santos Gomes (em 20 de abril de 1999) e Mariano Toribio Filho (em 03 de maio de 1999).

31 - Segundo entrevistados, as correias transportadoras utilizadas pela CVRD são as maiores do mundo – 20ton/hora.

32 - Ver análise adiante.

33 - O Eng^o. Prof. Maximo Borgo Filho (entrevistado pelos autores em 19/04/99) lembra que enquanto o comércio internacional cresceu a uma taxa média anual de 2,9% ao longo dos anos 90, no mesmo período a carga transportada por *containers* cresceu a 9,7%aa e a frota de navios voltados para o transporte de *containers* 10,5%aa.

34 - Dada a importância deste novo passo de modernização das atividades portuárias capixabas, é de todo recomendável que estudo específico analise as recentes mudanças que vêm ocorrendo tanto nos portos tradicionais quanto nas instalações em fase de implantação (como é o caso do porto da Nativa na área conhecida como 'saco do Aribiri').

35 - Necessária para adaptar a capacidade acumulada pela CVRD na movimentação de carga única de baixo valor agregado para mercados diversos, com especificidades de custos/qualidade. Vale a pena ressaltar que o Diretor Presidente do TVV (Eng^o. Álvaro de Oliveira Jr., entrevistado pelos autores em 23/03/99) é funcionário de carreira da CVRD e adquiriu experiência em operações portuárias de carga geral operando terminal da Empresa em Los Angeles, Califórnia.

36 - É interessante observar que a parte estrutural das máquinas serão de origem chinesa mas seus componentes 'inteligentes' são da ABB.

Na área de informatização, as necessidades para atender às especificidades do *Portocep*³⁷ fez com que a Empresa adotasse uma postura de buscar aliar seu conhecimento em movimentação de carga portuária, com o encontrado em uma produtora local de *software*³⁸. Desdobramentos desse processo de aprender a inovar via interação entre produtor-usuário da inovação serão descritos mais ao final deste item.

2.4 – Telecomunicações

Dentre as novas tecnologias que têm mudado o padrão de desenvolvimento mundial, aquela referente à telecomunicações tem tido maior destaque tendo em vista seu papel na agilidade, eficiência e eficácia na circulação de informações. Quando se trata de atividades ligadas ao comércio exterior, esta importância aumenta a ponto de se poder dizer que as telecomunicações se tornam capital social básico para que qualquer formação sócio-econômica possa interagir no comércio mundial de hoje.

No caso do Espírito Santo, os serviços de telecomunicações têm acompanhado o ocorrido em nível nacional no que se refere ao atendimento da demanda³⁹ e têm passado por processos de modernização que os colocam entre os melhores em operação no País. Desde a sua implantação em 1973⁴⁰ até sua privatização em 1998, a Telest (Companhia Telefônica do Espírito Santo, subsidiária do então Sistema Telebrás) deu saltos quantitativos e qualitativos que merecem destaque. Dos 9.000 terminais que operava em 1972, passou a ter em operação mais de 320.000 em 1998. Naquele ano, 70% de suas centrais de comutação eram digitalizadas⁴¹; e já estavam implantados mais de 380 km de cabos óticos, interligando os principais centros urbanos do Estado.

Por outro lado, o Estado está interligado aos serviços da EMBRATEL que permitem acesso a transmissão de voz, dados e imagem tanto dentro do País quanto com o exterior de forma idêntica ao que melhor se opera no Brasil. Há também a Intelig e os próprios serviços de longa distância da Telemar em sua área de cobertura.

A avaliação feita pelos operadores de comércio exterior entrevistados, quando da pesquisa que instrumentaliza este trabalho, quanto às mudanças nos serviços prestados quando da privatização das telecomunicações no Estado, não diferem muito do que a imprensa vem

³⁷ - Terminal construído para movimentar a carga portuária da Aracruz Celulose. A partir da Lei de Modernização Portuária, este terminal está sendo preparado para movimentação também de carga geral.

³⁸ - A Tecla passou em 1994 a representar no Espírito Santo a Datasul que utiliza ferramenta da Progress americana. A sua capacitação para produzir software para movimentação de carga foi creditada por sua Diretora (Fátima Albuquerque, entrevistada em 13 de abril de 1999) à competência do demandante – basicamente o Eng^o. Osmar Luiz R. de Oliveira (entrevistado em 15 de abril de 1999) – e à intermediação do especialista em portos, Prof. Engo. Maximo Borgo Filho (entrevistado em 19 de abril de 1999)

³⁹ - Ainda que sofrendo as mesmas restrições a investimentos pelos quais passou todo o Sistema Telebrás a partir do Governo Figueiredo (1979-1985), a Telest conseguiu ao longo dos anos expandir sua oferta de terminais a taxas ligeiramente superiores (11,8%aa) a aqueles verificados na média nacional (11,5%aa).

⁴⁰ - Quando a operadora (Companhia Telefônica do Espírito Santo) só trabalhava com centrais do tipo passo a passo.

⁴¹ - Do ponto de vista qualitativo é bom lembrar que a tecnologia digital aplicada em centrais dá mais qualidade na transmissão e diminui a possibilidade de perdas de informações, o que é essencial quando se trata da transmissão de dados. No que se refere ao aspecto quantitativo, a relevância deste dado é mais facilmente perceptível quando se sabe que no estado de São Paulo este grau de digitalização das centrais é de 40%.

divulgando a respeito das outras unidades da Federação. Ou seja, ainda que venha ocorrendo uma ampliação da oferta de terminais (principalmente de telefonia móvel celular), a deterioração dos serviços prestados e o aumento de seus custos tem sido crescentes e alarmantes.

No que diz respeito à capacitação tecnológica, quando do período do sistema estatizado e coordenado pela Telebrás, todas as inovações feitas nos Espírito Santo tinham como origem o centro de pesquisa e desenvolvimento do Sistema, qual seja o CPqD localizado em Campinas, SP. Assim é que as centrais de comutação digitais utilizadas são basicamente aquelas desenvolvidas no projeto Tropicó⁴², e fibra ótica hoje em operação no Espírito Santo tem a mesma origem, bem como todo o *software* usado pela subsidiária local do Sistema.

Do ponto de vista de equipamentos e *software* é possível que se repita em nível local aquilo que vem acontecendo com as empresas privatizadas. Qual seja, há uma tendência à importação de componentes, equipamentos e *software* compatíveis com o que é utilizados pelos sócio estrangeiros das empresas privatizadas.

No que diz respeito aos recursos humanos, tem ocorrido uma emigração de técnicos que originalmente tinham sido atraídos pelos programas de expansão da Telest.

2.5 - As Estações Aduaneiras de Interior (EADIs)⁴³

Com a abertura da economia, enfatizada principalmente na década de noventa, e com o aumento do volume e da velocidade das mercadorias transacionadas, o porto passou ter problemas com relação a limitação de espaço, pois o seu crescimento não ocorreu na mesma proporção que o crescimento de sua movimentação. O porto tornou-se apenas ponto de passagem, reduzindo despesas com operações de carga, descarga e armazenagem, permitindo a colocação mais rápida de mercadorias nos locais de destino, além do incentivo a interiorização dos serviços aduaneiros, que estimulavam o acesso ao comércio internacional àquelas empresas iniciantes nessa atividade (BNDES, 1996, p. 01).

Nesse sentido, com o aumento das importações brasileiras e, conseqüentemente, da movimentação portuária, as autoridades aduaneiras brasileiras sentiram necessidade de criar recintos Terminais Alfandegados⁴⁴ para armazenar mercadorias sob o controle aduaneiro, que devido a falta de espaço nos portos estavam sendo armazenadas em lugares impróprios, a fim de atender as necessidades do mercado.

Dentre esses Terminais, as EADIs se destacam, por terem sido os primeiros terminais e por prestarem serviços ao comércio exterior brasileiro. “As EADIs funcionam como grandes entreportos que permitem de forma gradativa a internação de mercadorias importadas sob

⁴² - Existem algumas também que utilizam tecnologia desenvolvida pela produtora de equipamentos Ericson

⁴³ - As informações contidas neste item foram obtidas em entrevistas com Diretores da Coimex (Guilherme Sarcinelli e Domingos Claret, em 29/03/99); da Terca (Frederico Lage, em 14/04/99); e da Silotec (Luiz Gonzaga Rossi, em 06/05/1999), bem como em Suaid (1999).

⁴⁴ Locais onde as mercadorias estão sob controle aduaneiro, podendo permanecer confinadas com suspensão de tributos até a sua regularização (Suaid, 1999, p. 22).

consignação, onde o pagamento da importação e o recolhimento de taxas e de impostos ocorre, apenas, no momento preciso de sua nacionalização para consumo ou utilização, garantindo assim ganhos expressivos para o importador, tanto do ponto de vista financeiro, como do ponto de vista do transporte, estocagem e logística.”(Edital de Licitação das EADIs /Vitória, 1994. P. 05).

De uma posição inicial motivada pelo crescimento das importações principalmente de automóveis⁴⁵, as cinco EADIs em operação no Espírito Santo⁴⁶ se transformaram ao longo dos anos 90 em operadores logísticos capazes de agregar serviços. A informática aparece como um instrumento fundamental para todo o processo de desembaraço, desde a chegada da mercadoria até a sua entrega ao distribuidor ou ponto de venda, como, também, na interação com os clientes. Dessa forma, todos os grupos empresariais que operam EADIs no Espírito Santo vêm investindo na informatização de suas operações, de forma a tender às necessidades dos clientes.

Dada a importância que a informatização de processos tem na diferenciação que cada uma oferece aos seus clientes, todas desenvolveram *softwares* próprios. O que diferencia estes programas dos existentes no mercado para fins de automação de armazéns gerais é que os desenvolvidos pelas EADIs capixabas (sempre com equipes próprias assessoradas por especialistas externos às empresas) é a necessidade que elas têm de controlar estoques e registros vinculados aos prazos da Receita Federal.

No processo de criação desses programas, cada EADI procurou identificar novas demandas de clientes, ou seja, novos serviços que as empresas operadoras poderiam prestar de forma a agregar valor à mercadoria.. O aprendizado desenvolvido, em princípio para operações de importação, tem habilitado os operadores das EADIs no Espírito Santo a se tornarem centros distribuidores de mercadorias tanto exportadas/importadas, quanto daquelas nacionais destinadas ao mercado interno⁴⁷.

Isso, graças à introdução de serviços tais como o *PDI (Pre-Delivery Inspection)* - serviço de inspeção de pré-entrega de veículos. Originalmente concebido para veículos importados de diversas marcas⁴⁸, começa a ser oferecido também para marcas nacionais. Além de submeter os veículos a uma rigorosa avaliação antes de serem entregues ao consumidor final, estão sendo disponibilizados outros serviços tais como: instalação de ar condicionado, aparelhagem de som, bancos de couro, troca dos manuais em português, avaliação de emissão de gases, regulagem, dentre outros⁴⁹.

⁴⁵ - O que fazia do Estado mero porto de entrada e nacionalização de mercadorias importadas.

⁴⁶ - Duas operadas pela Coimex, uma pela Silotec, uma pela Terca e a outra pela Tervix, todas na Região Metropolitana da Grande Vitória, juntas ao principal eixo rodoviário (BRs101/262), servidas por ramal ferroviário e próximas aos portos e ao aeroporto. Disponibilizam em conjunto mais de um milhão e meio de metros quadrados de área total, dos quais mais de 50.000 metros quadrados são cobertos.

⁴⁷ - A informatização permitiu a automação de seus processos também através da utilização de código de barras. Segundo seu Diretor, Engº. Lage, este processo foi introduzido no Brasil pelos supermercados, mas na escala em que é feito pelas operadoras de EADIs capixabas, a Terca foi a pioneira.

⁴⁸ - Os entrevistados nesta área de EADIs apontaram esta como uma inovação de processo já que o PDI é geralmente feito para uma única marca.

⁴⁹ - Em um certo sentido, os PDIs em operação nas EADIs capixabas estão se preparando para serem uma extensão das linhas de montagem já que podem agregar também partes e equipamentos ao veículo já montado.

Para a carga geral, as EADIs capixabas prestam serviços que atendem ao código de defesa do consumidor brasileiro, entre outras normas que exigem que os produtos importados contenham instruções em português, identificação do importador, descrição da composição química, data de validade e registro dos órgãos públicos. Além disso, são oferecidos para carga geral serviços de etiquetagem, movimentação de cargas ‘containerizadas’ e não ‘containerizadas’, estadia de *container* refrigerado (apenas para a Terca e a Coimex), unitização (consiste em reunir cargas de diversas naturezas num só volume para fins de transporte), desunitização, reembalagem, *picking, sorting e shrinking*, distribuição de mercadorias aos pontos de venda, entre outros. É importante destacar também os serviços que são destinados a adequar os produtos ao mercado brasileiro como: reembalagem, paletização, montagem de peças, componentes e *displays*, entre outros.

2.6 - ‘Spill-overs’

Dada a presença intensa de todas as atividades que estão caracterizadas como plataformas da logística de apoio ao comércio exterior no Espírito Santo, era de esperar que elas gerassem articulações com o tecido econômico local maior do que aquelas que são intermediadas pelo mercado. Principalmente, seria interessante poder verificar-se alguma articulação com segmentos mais voltados para o processo inovativo.

Seja com a universidade, seu instituto tecnológico, ou mesmo com empresas prestadoras de serviços mais intensivas em tecnologia, essa articulação é praticamente inexistente. Os dois *spill-overs* identificados durante a pesquisa de campo que embasa este trabalho, estão ligados à produção de *softwares*.

O primeiro, produzido pela *Tecla* e relatado anteriormente, implicou no desenvolvimento de um *software* voltado para a movimentação de carga portuária. Um desdobramento interessante desse aprendizado foi a habilitação da Empresa para a produção de programa que atendessem às especificidades de uma das EADIs em funcionamento no Estado, o que a capacitou a desenvolver um produto próprio⁵⁰.

O segundo, produzido pela *Guberman*⁵¹ é um *software* produzido para o gerenciamento de frota e que se tornou mais competitivo com seus similares no mercado tendo em vista o aprendizado desenvolvido pela Empresa através de interações com transportadoras (tanto de carga quanto de passageiros) locais. Tanto este programa quanto um que derivou dele (gerenciamento de fretamento) estão sendo comercializados em outras regiões do País e a Empresa está procurando construir parcerias voltadas para o mercado exterior.

⁵⁰ - O Cargo System é resultado de um esforço de pesquisa da Empresa, com o apoio do CNPq/Softex 2000. O resultado deste processo é um produto que hoje responde por mais de 30% do faturamento da Tecla.

⁵¹ - Entrevista concedida a um dos autores pelo Diretor Sérgio Guberman, em 07/04/1999.

3. INOVAÇÃO NOS VETORES DE DINAMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE APOIO AO COMÉRCIO EXTERIOR NO ESPÍRITO SANTO

Como ficou caracterizado no item anterior, desenvolveu-se no Espírito Santo, ao longo dos últimos cinquenta anos uma infra-estrutura e esquemas operacionais que têm favorecido a posição de destaque hoje por ele exercida em termos de inserção econômica no cenário internacional⁵². Este item objetiva: (i) caracterizar quais foram os vetores que viabilizaram a implantação e a dinamização dessa infra-estrutura e desses esquemas operacionais; e (ii) identificar desdobramentos (principalmente do ponto de vista da capacitação para inovar) que ambas tiveram sobre a formação sócio-econômica capixaba.

Os vetores identificados são:

3.1 - Comércio de Café

A exportação de café por portos capixabas foi a mais constante e duradoura atividade econômica do Estado ao longo dos anos 1900⁵³. Em sua mais recente etapa dinâmica⁵⁴, o Espírito Santo passou de uma exportação de café verde e solúvel de pouco mais de 1.500.000 sacas em 1980, para mais de 5.000.000 de sacas em 1999⁵⁵.

Essa é, portanto, a atividade que primeiro expôs a economia local às especificidades e singularidades de operações duradouras com o mercado externo. Dessa exposição, derivaram duas importantes capacitações na economia capixaba.

Em primeiro lugar, a crise na cafeicultura capixaba aos longo dos anos 50/60 afastou do mercado de café local os escritórios de representação dos maiores importadores mundiais. Isto abriu oportunidades para então incipientes comerciantes e corretores de café locais ocuparem posições de destaque no comércio de café nacional e internacional. Grupos locais como *Coser*, *Tristão*, *Rio Dôce*, dentre outros, vêm se revezando entre os maiores exportadores brasileiros.

Apesar de uma tendência recente e crescente da presença de *dealers* internacionais na comercialização da produção local (principalmente aquela de produtores cooperativados), a capacitação empresarial desenvolvida no Espírito Santo na área de comércio de café não deve ser subestimada enquanto indutora de sua maior integração no comércio exterior. Ainda que singular, a Coimex (maior *trade* brasileira) tem suas raízes na corretagem de café nos anos 50 e seu maior acionista (Octacilio Coser) credita a estas raízes aprendizado que foi

⁵² - As importações e as exportações responderam, em média, por mais de 40% do PIB anual capixaba. No ano de pico (1994) o grau de abertura da economia capixaba (X+M/PIB) chegou a 55%. Fontes: FGV, IJSN

⁵³ - Inclusive pelo seu mais importante efeito a montante, qual seja, a produção de café no interior do Estado. Além de seu importante impacto social – está razoavelmente distribuída pela maioria das regiões capixabas e diluída por pequenas e médias propriedades, geralmente familiares – a economia do café tem sido, ao longo dos anos, importante fonte de recursos para os erários estadual e municipais.

⁵⁴ - Políticas federais nos anos 1950/60 promoveram a erradicação da quase totalidade dos cafezais capixabas. A introdução do conilon (mais adequado às condições de grande parte das regiões produtoras) e seu posterior aprimoramento através de mudas clonadas (ver Cosme 1998) constituíram importantes pilares para que o Estado voltasse a ser, a partir dos 1980s, o segundo maior produtor/exportador brasileiro de café.

⁵⁵ - Fonte: Centro do Comércio de Café de Vitória, março de 2000.

fundamental tanto para a sua alavancagem em outras áreas comerciais, industriais e agropastoris.

Em segundo lugar, as exigências de custos e qualidade impostas pelo mercado internacional, fizeram com que grupos locais exportadores montassem uma significativa rede de armazéns de estocagem e beneficiamento de café. Ainda que subutilizada, a capacidade de estocagem de 2 milhões de sacas⁵⁶ na rede privada tem gerado uma capacitação industrial que torna os exportadores de café competentes na escolha de máquinas e equipamentos que incorporam tecnologias mais avançadas.

Assim é que, dadas as exigências de padrão de qualidade por parte dos importadores, os armazéns de beneficiamento locais têm evoluído desde as máquinas de separação eletrônica e as máquinas ‘peneirões’, em operação há mais de 25 anos, até as mais recentes de separação monocromáticas⁵⁷ e as bicromáticas (separam distintos tipos de café)⁵⁸. Neste processo é intensa a interação entre os exportadores no sentido de troca de informações sobre inovações que são trazidas por produtores de máquinas e equipamentos⁵⁹.

Uma outra área em que as exigências do cliente têm induzido a inovações de processos no setor exportador de café local, é a de transporte. A utilização de *containers* é crescente (98%) e nos últimos tem havido uma crescente participação de *big bags*⁶⁰ em substituição ao café containerizado ensacada.

Ainda que parte (principalmente quando se reconhece que esta foi diminuta) da capacitação empresarial (na comercialização e armazenagem) tenha sido transferido da área de café para outras mercadorias comercializadas com o exterior; e mesmo que a utilização de *containers* esteja servindo para alavancar (ainda que parcialmente) a modernização portuária do Espírito Santo, é muito baixa a integração para frente desta área de comércio com a economia local.

Exceção feita ao caso Coimex, mencionado anteriormente, e ao da planta de café solúvel do Grupo Tristão, esse segmento – reconhecidamente importante do ponto de vista da dinâmica econômica estadual – tem tido impacto quase que nulo no que se refere à capacitação para inovar (inclusive gerencialmente) da formação sócio-econômica capixaba. Sua gestão da inovação é do estilo acompanhar o que os produtores de máquinas e equipamentos oferecem e que melhor respondam às exigências de seus compradores estrangeiros. É praticamente inexistente qualquer articulação com pesquisadores (concentrados na Universidade) e com consultores locais.

⁵⁶ - Segundo o Sr. Elio Casagrande, da Unicafé (entrevistado em 06/07/99), parte desta ociosidade pode ser creditada à redução no estoque mínimo, de 4 meses para 30/45 dias.

⁵⁷ - Separam apenas um tipo de grão: preto, ou amarelo, ou vermelho, ou verde.

⁵⁸ - Substituem as células fotoelétricas para identificar os grãos por operações através de fibra ótica. Quando da realização da pesquisa de campo em que se baseia este trabalho (primeiro semestre de 1999), as máquinas bicromáticas ainda estavam sendo testadas pelos exportadores locais.

⁵⁹ - Existem tanto produtores nacionais (nenhum deles localizados no Espírito Santo) quanto estrangeiros. Estes últimos operam através de filiais e oferecem boa assistência técnica.

⁶⁰ - Grandes sacolas de polipropileno utilizados para forrar os *containers* o que permite exportar o café a granel. Esta prática ainda se restringe a pouco mais de 30% do café exportado pelos portos capixabas, enquanto que em Santos já supera os 60%.

3.2 - A CVRD e a introdução de uma mentalidade voltada para a logística.

O desafio da CVRD de participar do mercado de *commodities* cujos concorrentes internacionais se encontravam em franca vantagem locacional no que dizia respeito aos mais dinâmicos compradores, fizeram com que a Empresa desde sua dinamização a partir da década de 50⁶¹ buscasse construir vantagens outras que compensassem sua debilidade de localização.

Por essa razão a visão estratégica da Empresa trouxe para o Espírito Santo (sua porta de saída para o minério extraído em Minas Gerais) o primeiro experimento de logística voltada para o comércio exterior, através da visão integrada mina-ferrovia-porto-navegação. E em cada um destes elos e no seu conjunto foi sempre buscada a competência progressiva para produzir, empreender e integrar (p-e-i).

Nesse sentido, a economia local sempre teve na CVRD um empreendimento dinâmico, ainda que com baixo poder de com ela articular-se, e que serviu como mola propulsora para a construção de vantagens comparativas (principalmente na área de infra-estrutura, conforme visto no item anterior) que ainda hoje lhe são favoráveis. Assim é que, na fase de produzir, a CVRD trouxe para o Estado uma moderna infra-estrutura portuária e de ligação ferroviária com o Minas Gerais que abriu caminho para sua integração com uma hinterlândia bem maior geográfica e economicamente que o espaço estadual.

Em sua fase de empreender - cuja motivação primeira eram as exigências de seus clientes (principalmente japoneses) por novos produtos - o Espírito Santo foi contemplado por um parque industrial que conta com sete plantas de pelotização com capacidade para produzir 26 milhões de toneladas/ano de pelotas de minério de ferro⁶². Além disso, sua diversificação para a área de reflorestamento também foi favorável à economia local na medida em que dela se derivou (ainda que sem a participação acionária da CVRD) o projeto da Aracruz Celulose.

A sua fase de integração tem tornado o Estado capacitado para operar com comércio exterior com outras mercadorias que não os tradicionais café e minério de ferro. Assim é que, além de passar a operar o Terminal de Vila Velha (ver item 2), a CVRD vem intensificando sua estratégia de integrar suas diversas operações em torno de um projeto que busca oferecer a sua logística ao clientes outros que não a própria Empresa, principalmente no segmento de carga geral.

Nesse sentido, tem canalizado investimentos tanto para a aquisição de novos ramais ferroviários que alimentam o corredor de transporte capixaba⁶³ quanto para a adequação de suas instalações ferroviárias em Minas e portuárias em Tubarão para atender a cargas gerais⁶⁴.

⁶¹ - A CVRD foi criada a partir do interesse dos aliados Estados Unidos e Inglaterra em serem abastecidos durante a II Guerra Mundial com um volume estimado de 1,5 milhão de toneladas/ano. Isto acabou não acontecendo no período do conflito devido às necessidades de adequação tanto na extração quanto na movimentação portuária.

⁶² - Para uma análise mais detalhada desta fase empreendedora da CVRD, ver Villaschi e Deus (1999).

⁶³ - Como é o caso dos ramais Costa Lacerda/Capitão Eduardo, em Minas Gerais, conforme entrevista do Eng^o. Mauro Oliveira Dias concedida aos autores em 18/06/99

⁶⁴ - Além de duplicar a capacidade do ramal Drumond/Costa Lacerda; aumentar de 13 para 20 milhões t/a a capacidade do

Nesse processo de criação, consolidação e dinamização de uma mentalidade empresarial diretamente comprometida com o sentido logístico de suas operações (no que foi pioneira no Brasil), a CVRD sempre buscou inovar tecnológica e gerencialmente através de uma gestão para a inovação que não contava com equipe específica para tal. Todos os entrevistados enfatizaram que em todos os avanços, a solução encontrada teve como motivação única assegurar a credibilidade dos serviços junto ao mercado, ao menor custo e no menor espaço de tempo possíveis.

Ou seja, sem uma equipe específica de P&D ou correlata, na emergência de um problema (independentemente se de curto, médio ou longo prazos), a Empresa até sua privatização sempre arregimentou conhecimento das diversas áreas envolvidas⁶⁵; facilitou deslocamentos internacionais de seu pessoal para conhecer o que havia de melhor; contratou consultores especializados (em sua maioria estrangeiros) e mobilizou fornecedores e clientes (principalmente no caso dos japoneses).

E foi assim nas quatro fases que são possíveis de serem caracterizadas como de gestão da inovação. A primeira foi condicionada por uma baixa capacidade interna (na Empresa e no País) o que levou à compra do que melhor⁶⁶ estava em oferta na prateleira. Na segunda, a CVRD já estava capacitada a solicitar alterações nos produtos de seus fornecedores⁶⁷.

Na terceira – a do *rebuild* – a Empresa já fazia inovações incrementais em seus equipamentos mais estratégico (locomotiva, por exemplo) em fase de manutenção/recondicionamento e passou a ser mais demandante de peças do que de equipamentos. Na última fase, a Vale passou a solicitar atendimento específico de fornecedores o que foi feito através de processos de responsabilidade solidária entre equipes (internas/externas; nacionais/estrangeiras) de engenharia, projetos e fornecedores (principalmente os maiores).

O período que antecedeu e aquele imediatamente após a privatização, foi de desmonte de algumas das estruturas (formais/informais) existentes tendo em vista a demissão incentivada e a aposentadoria de parte significativa de seus mais consolidados quadros técnicos. Em entrevistas feitas com técnicos que continuaram na Empresa foi enfatizada a idéia dela continuar buscando a inovação e que os atrasos identificados em suas áreas operacionais (mina-ferrovia-porto) estão sendo tratados pelo recém criado Órgão de Estudos Operacionais voltado tanto para a questão de equipamentos quanto de conhecimento.

No que tange aos objetivos deste trabalho, cabe destacar que em todas as fases acima caracterizadas não houve qualquer articulação maior entre a Empresa e o que havia/poderia

ramal Costa Lacerta/Capitão Eduardo, a Empresa está incrementou em 2 milhões de t/a sua capacidade para operar com grãos; está criando uma capacidade para operar com 0,6 milhões t/a de fertilizantes e 1,1 milhões t/a de granitos e outros em seu Terminal de Produtos Diversos em Tubarão. Está também aumentando em 1,5 milhões t/a a capacidade de movimentação de carvão e coque no Porto de Praia Mole. Fonte: Mauro Oliveira Dias, *idem*.

⁶⁵ - Principalmente de pessoas envolvidas tanto num sentido horizontal (mina-estrada-porto), quanto vertical (engenharia-projeto-operação-manutenção-comercialização).

⁶⁶ - Na entrevista concedida aos autores o Eng^o. Mariano Toribio Filho (03/05/99) enfatizou que desde a década de 50 a CVRD implantou um processo de decisão informado pela relação custo/benefício ao longo do horizonte temporal de cada projeto.

⁶⁷ - A melhor ilustração desta fase foi a especificação de bitola métrica que a Empresa impôs ao seu fornecedor de locomotivas (GM americana), fabricar na década de 60 uma locomotiva fora do *standard* da época (1,45m)

ser incentivado no Espírito Santo, tanto no campo da produção quanto da inovação. A articulação com produtores locais (de equipamentos e de inovação), quando existiu, foi na área de produção de *pellets* ⁶⁸, já que na questão da logística porto/ferrovia ela não pode ser identificada.

Esse destaque é feito aqui porque no caso do vetor de dinamização da logística de apoio ao comércio capixaba CVRD, foi significativa a sua presença na sala de aula, principalmente da UFES. Em diversas áreas de ensino da Universidade (engenharias, administração e matemática, principalmente) a disponibilidade de técnicos da Empresa de atuarem no Magistério em tempo parcial, foi fundamental para a implantação e consolidação de cursos de graduação e pós-graduação. O que contradiz a sua quase total ausência na área de pesquisa e desenvolvimento ⁶⁹.

3.3 - FUNDAP – Diversificação do comércio exterior e operacionalização da logística.

O FUNDAP⁷⁰ constitui em um mecanismo financeiro no qual o Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo S.A.(BANDES) concede um financiamento às empresas que exerçam atividade exclusiva de comércio exterior, desde que estejam sujeitas ao pagamento de ICMS e que tenham sede no Estado. Este financiamento pode ser equivalente a até 8% da operação, a juros de 1%aa, com prazos de 5 anos de carência e 20 anos para a amortização.

Concebido inicialmente para aumentar os fluxos de entrada de mercadorias pelos portos capixabas, esse incentivo financeiro acabou por diversificar a pauta de inserção da economia local no mercado internacional e por criar um novo nicho de atividade econômica na formação sócio-econômica capixaba. De um total de oito empresas operando no sistema em 1971, este passou a contar com 188 operadoras em 1999 (A Gazeta, 1999). Neste processo foram adicionados mais de quatro mil itens de produtos à lista de importações pelos portos capixabas⁷¹.

Por outro lado, como a concessão do incentivo está condicionado ao compromisso da empresa beneficiada de realizar investimentos locais em projetos agrícolas, industriais e de prestação de serviços, ao longo de seus quase trinta anos de existência, o FUNDAP tem propiciado, ainda que indiretamente já que não há qualquer política pública com este objetivo, o surgimento de atividades até então inéditas na economia local.

Dentre esses, merecem destaque pelos impactos inovadores que já podem ser sentidos:

(i) o CDSV da Xerox: o Centro de Desenvolvimento de Sistemas da Xerox em Vitória, é o

⁶⁸ - Ver Villaschi e Deus (1999), *op.cit.*

⁶⁹ - As poucas articulações que a Empresa fez com instituições de pesquisa nacionais foram aquelas localizadas no Rio, SP e RS.

⁷⁰ - O FUNDAP (Fundo para o Desenvolvimento às Atividades Portuárias), foi criado pela Lei Estadual no. 2.508, de 22/05/70 tem passado por diversas modificações, as últimas das quais constam da Lei Estadual no. 5.245, de 03/07/96.

⁷¹ - Além de aumento significativo nos primeiros anos da década de 90 na importação de veículos (revertido a partir da pressão dos estados anfitriões da nova onda de montadoras no Brasil para que suas importações fossem feitas por portos localizados em seus respectivos territórios), tem sido considerável a diversificação em termos de mercadorias oferecidas pelo comércio varejista como equipamentos eletro-eletrônicos, perfumes e cosméticos, equipamentos cirúrgicos, de telecomunicações e de informática, relógios, eletrodomésticos, carnes, especiarias, roupas etc.

único que a Empresa tem na América Latina e faz parte de uma rede de centros por ela mantida em nível mundial⁷². A partir da decisão em 1992 do centro de El Segundo, de criar estruturas específicas no Brasil e em Cingapura, os estudos preliminares de localização do centro brasileiro apontavam para cidades como Curitiba, Rio de Janeiro e São Paulo como áreas preferenciais para sua implantação.

Essas alternativas se posicionavam melhor do que Vitória, principalmente em razão da qualificação da mão-de-obra requerida para a implementação do projeto. Vitória passou a ser considerada como opção de localização e somente a viabilizou em função de adequações nos mecanismos operacionais do FUNDAP.

Os investimentos realizados pelo CDSV desde sua função em Vitória somam mais de US\$10 milhões, entre ativos fixos e treinamento de mão de obra, inclusive intercâmbio com universidades de outros países. No que se refere ao quadro de pessoal, este vem crescendo sistematicamente (de 10 funcionários em 1994, o Centro conta hoje com mais de 70 funcionários, segundo uma estratégia que privilegia a contratação de recém-formados que tenham complementado sua formação acadêmica com estágio no CDSV. O esforço de manter vínculos profissionais com seus ex-estagiários justifica-se pelos elevados (ainda que nem sempre mensuráveis) investimentos intangíveis que neles são feitos em termos de conhecimentos de rotinas e procedimentos peculiares aos serviços prestados pelo Centro, o que implica elevado custo de saída.

A posição de qualidade do CDSV - Vitória, *vis-à-vis* seus congêneres em outros países, pode ser ilustrada com a certificação CMM do centro há dois anos, um dos primeiros da rede de centros da Xerox Internacional.

(ii) centros de distribuição de mercadorias: o mecanismo FUNDAP tem sido a mais importante fonte de financiamento da construção e operação de armazéns de distribuição de mercadorias. Em princípio voltados para mercadorias em trânsito para nacionalização, estes centros de distribuição (cujos exemplos mais citados são aqueles que operam a partir das EADIs caracterizadas no item 2 deste trabalho, mas que contemplam também aqueles igualmente sofisticados e que operam com produtos de maior valor agregado, como é o caso da Eximbiz⁷³), desempenham papel estratégico na logística de apoio ao comércio exterior capixaba.

A exemplo do que foi observado para os outros dois vetores de dinamização da logística de apoio ao comércio exterior no Espírito Santo (café e CVRD), também o mecanismo FUNDAP tem tido suas externalidades pouco aproveitadas pela absoluta falta de qualquer política pública voltada para a questão da inovação tecnológica e/ou gerencial no Estado. Nos casos anteriores, esta ausência poderia ser parcialmente justificada pelo baixo poder de pressão que a instância local de governo tem sobre aquelas atividades.

⁷² - Os demais encontram-se em El Segundo, Califórnia; Nova Déli, Índia; Welwyn Graden, Inglaterra; Cingapura; Grenoble, França; e Palo Alto, Califórnia.

⁷³ - Segundo seu Diretor, Otto Andrade (entrevista concedida em 12/04/99), identificou em equipamentos de telecomunicações e informática nicho que criou um diferencial com relação às EADIs inicialmente voltadas para a importação de automóveis, o que implicava em grandes volumes. Este nicho tem sido explorado também por outras operadoras do FUNDAP, o que tem viabilizado serviços de apoio, como é o caso do PDI que uma pequena empresa local de informática (Unitera) fez para os produtos da Apple; bem como a utilização do Aeroporto de Vitória como terminal internacional de cargas, com vôos quinzenais ligando Vitória a Miami, Florida.

No caso do FUNDAP, entretanto, essa justificativa não se aplica por ser este um mecanismo concebido e operacionalizado sob a égide do governo estadual. Ainda que no passado o benefício indireto do mecanismo tenha sido centrado na diversificação econômica a partir da industrialização e modernização da agricultura, no presente, face ao que já se avançou quanto à compreensão do significado econômico da era do conhecimento⁷⁴, não se explica a sua não utilização explícita e objetivada para alavancar projetos de maior conteúdo tecnológico e/ou para apoiar iniciativas de capacitação científica e tecnológica no Espírito Santo.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere ao segmento de logística de apoio ao comércio exterior este trabalho buscou analisar a questão da gestão para a capacitação para inovar sob uma ótica que privilegia a articulação entre elementos de um arranjo produtivo dinâmico (aquele da logística de apoio ao comércio exterior capixaba) e deste com a economia local. Ele foi, portanto, além de questões do aprendizado voltado para a inovação que se dá no âmbito interno das empresas (*learning-by-doing* e *learning-by-using*) para contemplar também o aprender a inovar através da interação produtor-usuário da inovação e as externalidades deste processo na formação sócio-econômica local.

Algumas constatações observadas tanto nos elementos neste trabalho caracterizados como plataformas (transportes rodoviário, ferroviário e portuário; telecomunicações; e EADIs) quanto naqueles aqui indicados como dinâmicos (comércio de café, CVRD e FUNDAP) merecem destaque:

- (i) - o arranjo produtivo analisado é um aglomerado de atividades econômicas dinâmicas (inclusive porque atuam diretamente em mercados internacionais altamente concorridos) que não pode ser caracterizado como um arranjo produtivo articulado (interna ou externamente);
- (ii) - existe um intenso processo de *learning-by-interacting* mas que tem não ido além dos limites das empresas em suas articulações com fornecedores/clientes;
- (iii) - esse processo tem tido baixa apropriabilidade externa às firmas específicas onde ocorrem. Ou seja, as externalidades que geralmente advêm das relações de aprendizado para inovar, não têm ocorrido no segmento analisado. Se por um lado isto poderia ser justificado pelo papel das inovações nas estratégias competitivas das empresas (como é o caso dos *softwares* de gestão para as EADIs), este argumento não se aplica na maioria dos casos em que a capacidade instalada e/ou potencial da Universidade, por exemplo, não foi acionada;
- (iv) - os casos da CVRD e do FUNDAP (especificamente o CDSV da Xerox), são expressivos para ilustrar o quanto a falta de uma política pública de gestão da inovação acaba por reduzir em muito janelas de oportunidades. As relações destas empresas com o principal centro universitário local (a UFES) não tem ido além da sala de aula. A CVRD através de técnicos qualificados que se dedicaram parcialmente a atividades de ensino; e o CDSV através da contratação de estagiários oriundos de cursos da Universidade;

⁷⁴ - Ver, por exemplo, Lastres e Albagli, orgs. (1999).

(v) - mesmo no caso de cursos de pós-graduação em áreas afins ao setor (comércio exterior, logística e operações no corredor centro-leste) tem sido baixa a adesão institucionalizada de empresas a ele ligadas. O número de alunos nestes cursos que contam com o apoio financeiro de seus respectivos contratantes em poucos casos supera os 15%;

(vi) - uma outra dimensão da baixa apropriabilidade de externalidades por falta de política pública pode ser ilustrada com a baixa integração à economia local de ex-funcionários de mais alto nível de qualificação tanto da CVRD quanto da Telest pós-privatização. Em ambos os casos houve intensa migração de quadros qualificados para empresas de transporte ferroviário e telecomunicações, respectivamente, para outros estados .

Ainda que a literatura [ver Storper(1997), por exemplo] aponte para um processo de interação mais intenso com agentes (empresas, institutos de pesquisa etc.) extra-locais em caso de atividades intensamente ligadas ao comércio exterior, há que se valorizar formulações que indicam as possibilidades de valorização do aprendizado para inovar localizado (ver Archibugi, Howells e Michie, eds. (1999), por exemplo). O argumento em favor de políticas públicas voltadas para facilitar este aprendizado se baseia na constatação de que a competitividade das firmas depende tanto de suas forças internas quanto na qualidade do ambiente inovativo na área em que opera.

No caso capixaba, tanto no segmento aqui analisado quanto em outros estudados anteriormente, há fortes indicativos de que inexiste uma preocupação para com a competitividade estrutural que assegura à gestão local do processo de inovação papel de relevância. Isto, mesmo em tempos de intensa e crescente interdependência (mas nem por isto decrescente assimetria), ampliada em tempos de globalização/mundialização econômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADERES – Agência de Desenvolvimento em Rede do Espírito Santo (1998) “Intercâmbio Comercial do Espírito Santo”. Vitória.
- Aduaneiras [s.d.] Coletânea das Leis do Comércio Exterior. [s.l.].
- Aguiar, S.(1999). Operação da Ford desfaz o cenário pessimista para 99. *Gazeta Mercantil*. Vitória, 24 maio. Espírito Santo. p.01.
- Andrade, O. (1999) Entrevista concedida a Andréa Santos de Deus e Arlindo Villaschi Filho. Vitória, Maio.
- Archibugi, D., Howells, J. e Michie, J. (1999), *Innovation Policy in a Global Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.
- BANDES (1998a) “FUNDAP: Pauta de Importação Efetiva, por principais empresas e portos de desembarque – 1997”. Vitória.
- _____(1998b) “Fundo de Desenvolvimento das Atividades Portuárias – FUNDAP. Legislação: 1971-1998. Vitória.
- _____(1998c) “Manual Operacional FUNDAP”. Vitória.
- Barat, J. Serviços de infra-estrutura em transportes e competitividade. *Estudo da Competitividade da indústria brasileira*. Campinas, 1993.
- BNDES (1999) Concessões rodoviárias no Brasil. *Informe Infra-Estrutura*. Rio de Janeiro, jan. 1999
- _____(1998). Logística e contêineres no Brasil. *Informe Infra-Estrutura*. Rio de Janeiro, setembro.
- _____(1997). Navegação de cabotagem no Brasil. *Informe Infra-Estrutura*. Rio de Janeiro. maio.
- _____(1996) O sistema Portuário Brasileiro. *Cadernos de Infra-Estrutura*. Rio de Janeiro, dezembro.
- _____(1998) Privatização dos Portos Brasileiros. *Artigos*. Rio de Janeiro, abril.
- _____(1998) Removendo obstáculos às exportações brasileiras. *Artigos*. Rio de Janeiro, julho.
- Borjaile, A. (1999) Entrevista concedida a Andréa Santos de Deus. Vitória, Maio.
- Bridi, R.(2000) Vitória vira aeroporto internacional para cargas. *A Gazeta*. Vitória, 28. Jan. Economia, p. 10.
- Buffon, J. A. (1990) O café e a urbanização no Espírito Santo: aspectos econômicos e demográficos de uma agricultura familiar. *Dissertação de Mestrado*. Campinas: IE/UNICAMP.
- Candiani, H. R. (1998) Medo da Ásia.Global: Comércio Exterior e Transporte, São Paulo: UPDATE, ano1, n. 10, outubro.
- Cassiolato, J. E. e Lastres, H. (orgs) (1999) *Globalização e inovação localizada: Experiências de sistemas locais no Mercosul*. Brasília: IBICT/IEL.
- Coimbra, L. (1999) Vôo de carga internacional para Vitória se estabiliza. *Gazeta Mercantil*. Vitória, 30. jun. Espírito Santo, p. 01.
- Companhia Docas do Espírito Santo: [Http://www.portodevitoria.com.br](http://www.portodevitoria.com.br). [Capturado em 28 out. 1999].
- Conde, W. (2000) Comércio exterior cobra a duplicação da Br-101. *A Gazeta*. Vitória, 14. Jan. 2000. Economia, p. 18.
- _____(2000) Estado fica fora da privatização da BR-101. *A Gazeta*. Vitória, 13. Jan. 2000. Economia, p. 16
- _____(2000) Estado quer incluir mais projetos no PPA. *A Gazeta*. Vitória, 20. ago. 1999. Economia, p. 11
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS) (1997) *Relatório de Sustentabilidade Empresarial*.
- Cosme, J. C. (1998) A inovação tecnológica na agricultura capixaba: a introdução do café conilon (coffea conephora) e sua reprodução vegetativa via mudas clonais. *Dissertação de Mestrado*. Vitória: Deptº. de Economia/UFES.
- Coutinho, L; Cassiolato, J.E. e Silva, A.L.G. (1995) *Telecomunicações, globalização e competitividade*. São Paulo: Papyrus.
- CST (1998) *Customer Technical Guide 1998*. Vitória: CST, jul.
- Custo Brasil. Disponível: [Http://www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). [Capturado em 03 nov. 1998].
- DNER – 17 D.R.F. *As rodovias no ES – Histórico*. Histórico do DRF. Jun.1986.

- EADIs investem 39 milhões em novas cargas. A Gazeta. Vitória, 26 abril 1998. Caderno de Economia. p. 09.
- Edquist, C. ed.(1997) *Systems of innovations – technologies, institutions and organizations*. Londres: Pinter.
- Espírito Santo Disponível: [Http://www.dner.gov.br](http://www.dner.gov.br). [Capturado em 17 out. 1999].
- Faé, M. I. e Ferreira, M.(1999) *Introdução a logística*. Vitória: Engenharia de Produção.
- Ferreira, J.A.S. (1997). Transferência de Tecnologia na Produção de Aços Planos Especiais: o Caso ACESITA. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Freeman, C. (1998). *Innovations systems: city-state, national, continental and subnational*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1997.
- _____ e Perez, C. (1988) *Structural crises of adjustment: business cycles and Business cycles and investment behaviour*, em Dosi, G. et al (1988) *Technical change and Economic theory*. Londres: Printer Publishers
- Graciano, M. L. *Os transportes como fator básico no desenvolvimento econômico e social*. Ministério dos Transportes. 1971
- IDEIES (1998) Indústrias Espírito Santo. Vitória.
- Jornal A Gazeta (1999) “Seminário FUNDAP e o Desenvolvimento do Espírito Santo”. Dias 30 e 31 de Março. Caderno Especial: 7 de Abril.
- _____ (2000) “Vitória vira aeroporto internacional para cargas”. Economia, pg. 6. 28 de janeiro.
- Lastres, H.M.M. e Albagli, S. (1999) *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campos.
- Lastres, Helena M. M.(1997) *Globalização e o papel das políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. Rio de Janeiro: CEPAL/IPEA.
- Lima, E. T., Nassif, A. L., Carvalho, M. C. *Infra-Estrutura, Diversificação das Exportações e Redução do “Custo-Brasil” : limites e possibilidades*. [S. I.]. [199-?].
- Lombardi, P.J.(1999) *Análise dos impactos da lei de modernização dos portos no porto de Vitória*. Monografia (Graduação em Economia) – Universidade Federal do Espírito Santo.
- Lundvall, B. -A. (1985) *Product Innovation and User-Producer Interaction*, Aalborg, Aalborg University Press.
- Mello, L. A. B. et. al.(1998) *Pelletizing at CVRD*. Vitória: CVRD.
- Mercado. Disponível: [Http://www.aracruz.com.br](http://www.aracruz.com.br). [Capturado em 02 fev. 2000].
- Morandi, A. M.(1999) *O agronegócio café*. Vitória. Mimeo.
- _____ e Pereira, G.H. (1996) “FUNRES e FUNDAP no Desenvolvimento Capixaba”. Cadernos de Economia, Nº 1. Programa de Pós-Graduação em Economia. UFES.
- _____ e Rocha, H.C. (1991) “Cafeicultura e Grande Indústria: a transição no Espírito Santo, 1955-1985”, Fundação Ceciliano Abel de Almeida: Vitória.
- Nelson, R. (1993) *National Innovation Systems: a comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- O complexo portuário. Disponível: [Http://www.codesa.com.br](http://www.codesa.com.br). [Capturado em 02 fev. 2000].
- Ormond, J. G.; Paula, S. R. L. e Faveret Filho, P. (1999) *Café: (re)conquista dos mercados*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 10, p. 3-56, set.
- Os problemas do transporte marítimo no Brasil. Disponível: [Http://www.mtec.com.br](http://www.mtec.com.br). [Capturado em 03 nov. 1998].
- Passos, A. (1998) *Novas cargas no Estado*. A Gazeta. Vitória, 03. set. Economia, p. 11.
- Perfil histórico do DNER. Disponível: [Http://www.dner.gov.br](http://www.dner.gov.br). [Capturado em 17 agos. 1999].
- Porto e Negócios. Disponível: [Http://www.pmv.com.sebes.com.br](http://www.pmv.com.sebes.com.br). [Capturado em 26 jan. 1999].
- Portos do Espírito Santo atraem novas rotas de cargas. A Gazeta. Vitória, 20 jan. 1998. Caderno de Economia. p. 10.
- Proveti, W.G.G.(1999) *Política de flexibilização do transporte aéreo brasileiro: implicações na dinâmica competitiva no segmento de transporte de passageiros..* Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – UFES.
- Santos, R. (1999) *Seminário FUNDAP e o Desenvolvimento do Espírito Santo*. 30 e 31 de Março de 1999. Jornal A Gazeta, Caderno Especial: 7 de Abril.

- Schroeder, E. M. e Castro, J. C. (s.d.) *Transporte rodoviário de carga: situação atual e perspectivas*. [s.l.].
- Simmie, J. (1997) ed. *Innovation networks and learning regions?* Londres: Jessica Kingsley Publishers.
- Storper, M (1997) *The Regional World*, Londres: The Guilford Press.
- Suaid, R.M. (1999) EADI: sua importância para a logística de comércio exterior no Espírito Santo. Monografia de Graduação, Departamento de Economia da Universidade Federal do Espírito Santo.
- Szapiro, M.H.S.(1999) Capacitação tecnológica em telecomunicações no Brasil: desenvolvimento e impacto da reestruturação do setor Dissertação de mestrado. Instituto de Economia/UFRJ.
- Szekely, J. (1994). *Some Perspectives on Steel Industry Technology*. In SCHOLE, P. H. (ed.). *Steel Technology International – 1994/95*. London: Sterling Publishing Group PLC, p. 21-26.
- Tarifas dos portos de Vitória e Barra do Riacho. Disponível: [Http: //www.codesa.com.br](http://www.codesa.com.br). [Capturado em 01 fev. 2000].
- Transporte no Espírito Santo. Disponível: [Http://www.geipot.gov.br](http://www.geipot.gov.br). [Capturado em 12 fev. 2000].
- Vargas, N.C. (1996) “Políticas de desenvolvimento regional e o papel do sistema GERES/BANDES: o caso do Espírito Santo.” Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense.
- Villaschi, A.(1999a) ‘Alguns elementos dinâmicos do sistema capixaba de inovação’ em Cassiolato, J.E. e Lastres, H.M.M. (orgs) (1999).
- _____(1999b) *Globalização e Dinâmica Regional: relendo a economia capixaba*. Vitória: Cultural ES.
- _____(1996) *Paradigmas e desenvolvimento: oportunidades e desafios para a economia brasileira*. Vitória: EDUFES.
- ____ e Deus, A .S. (1999) ‘Inovação localizada na economia capixaba: um estudo do conjunto siderúrgico’. Projeto de Pesquisa *Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T*. Nota técnica N° 23. IE/UFRJ.

ANEXO I - Lista dos Entrevistados

1. Ancere Engenharia Ltda – Engº Antônio César Menezes Penedo
2. Autoport Transporte S/A – Adm. Rodolfo Altoé Filho
3. Codesa – Companhia de Docas do Espírito Santo – Engº João Luiz Zaganelli
4. Coimex Armazéns Gerais – Engº Guilherme César Sarcinelli
5. Coimex – Companhia Importadora e Exportadora – Engª Maria Bernadete Coser de Orem ; Engº Alessandro Baptista e Adm. Saulo Matosinhos
6. CST – Companhia Siderúrgica de Tubarão – Engº José Antônio Prucoli
7. CVRD – Companhia Vale do Rio Doce – Engº Delson Bourguignon Brás; Engº José Heleno Ferracioli Nunes; Engº Manços de Cavalcante Perdigão; Engº Mariano Turfíbio Filho; Engº Mauro Oliveira Dias; Engº Romildo Vello.
8. Consuport – Consultoria em transportes – Engº Máximo Borgo
9. Continental Logística S/A; Engº Sérgio B. Brandão e Engª Roberta Drumond
10. Eximbiz Comércio Internacional S/A – Sr. Otto Netto Andrade
11. Famex – Comercial Importadora e Exportadora Ltda – Engº Marcílio Rodrigues Machado
12. BANDES – Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo S.A – Engº Antônio Luiz Borjaile
13. Guberman Informática – Engº Sérgio H. Guberman
14. GPM – Engenharia e consultoria de projetos – Engº Marco Aurélio dos Santos Gomes
15. HPR Importação e Exportação – Engº Roberto Kenski
16. Orienta – Consultoria, Engenharia e Negócios Ltda – Engº José Jacques Coelho
17. Portocel – Porto de Celulose – Engº Osmar Luiz Rebelo de Oliveira
18. Silotec – Companhia de Transportes e Armazéns Gerais – Engº Luiz Gonzaga Rossi Filho
19. Simex – Siqueira Importadora e Exportadora S/A – Empresário Geraldo Siqueira
20. Sindicato dos Conferentes de Cargas e Descargas nos Portos do ES – Engº Luiz Fernando Barbosa Santos
21. Tecla Informática Ltda – Empresária Maria de Fátima Almeida e Albuquerque
22. Terca – Guicafé Armazéns Gerais – Engº Frederico Roberto Ferreira Lage
23. TVV – Terminal de Vila Velha – Engº Álvaro de Oliveira Júnior; Engº Romeu e Engº Salomão
24. Transportadora Transfinal – Empresários: Aloezi José Majeovski; Judite Duque Silva
25. Unicafé – Companhia de Comércio Exterior – Empresários: Élio Carlos Casagrande; Gilson Costa Motta

ANEXO II - ANTECEDENTES E CONDICIONANTES DO SISTEMA LOGÍSTICO DE APOIO AO COMÉRCIO EXTERIOR

II.1. A contribuição do comércio e beneficiamento do café

Tal como aconteceu com a economia brasileira, o café representou, durante décadas, a principal fonte de recursos e divisas para o ES. Sabe-se que o país chegou a responder por 80% da produção mundial, mas em 1998 estava restrito a 32% (Ormond, Paula, Faveret, 1999). A trajetória de participação deste produto nas receitas cambiais brasileiras, assim como a sua posição no comércio internacional evidencia uma trajetória que expressa o próprio desenvolvimento econômico do país.

Neste item, mostrar-se-á de forma pontual algumas dessas características, privilegiando os impactos e desafios impostos à economia capixaba, quando o café ainda constituía a sua principal atividade produtiva. O objetivo de se tratar esta questão - através 1) dos aspectos históricos que contribuíram para a organização e desenvolvimento da economia estadual até os anos 50; 2) dos aspectos tecnológicos locais utilizados no preparo e beneficiamento do produto; e 3) da evolução em sua forma de comercialização e exportação - é evidenciar a importância que a atividade assumiu para a implantação da infra-estrutura de transportes local e o aprendizado que proporcionou às empresas e instituições locais voltadas para as atividades de comércio internacional.

Desde a implantação da cafeicultura, no século XIX no Espírito Santo, até a década de 50, esta atividade produtiva constituiu sua principal fonte de recursos e divisas, fazendo com que a economia tivesse um elevado grau de especialização e dependência desta cultura.

Vale destacar que a produção cafeeira no Estado apresentava-se de forma bastante particular. Isto é, na estrutura produtiva local destacavam-se as pequenas propriedades agrícolas familiares. Estas propriedades, além da produção do café, produziam outros produtos de subsistência. Diferentemente de outras regiões produtoras, como por exemplo São Paulo, o ritmo lento de expansão das lavouras travavam a acumulação de capital, conseqüentemente, não permitindo a diversificação da economia local.

Rocha & Morandi (1991, p. 22), destacam que nos momentos de crise de superprodução e de queda dos preços internacionais do café, a economia capixaba não conseguia engendrar mudanças estruturais e/ou promover a substituição de culturas, contrariando uma tendência lógica. Pois em tais condições, as unidades produtoras tornavam-se ainda mais auto-suficientes, reduzindo os fluxos de comércio e estagnando o processo de acumulação.

Na segunda metade da década de 50, diante da última grande crise de superprodução e preços que afetou a cafeicultura nacional, o governo brasileiro decidiu erradicar os cafezais de baixa produtividade mediante uma indenização por cova erradicada, como medida para o enfrentamento da crise.⁷⁵ O IBC (1963, *apud* Rocha & Morandi, 1991, p. 56), apontava que no ES o rendimento do café era de 308 kg/ha, enquanto em São Paulo era de 446 kg/ha e na Colômbia 523 kg/ha.

⁷⁵ Buffon (1990) *apud* Cosme (1998), argumenta que a crise de preços do café no final dos anos 50 não representa somente mais uma crise da cafeicultura, mas sim a crise de um modelo de produção e, conforme destaca, “é a própria crise do modelo, que esgota sua expansão e indica sua decadência”.

A intervenção radical do Governo Federal, “embora tenha causado uma grave crise social, resultou numa significativa injeção de recursos na economia estadual, que buscou aplicações alternativas. Associaram-se a isso outras políticas de incentivos e financiamentos a atividades específicas, que possibilitaram viabilizar o início de um processo de diversificação econômica” (Rocha & Morandi, 1991, p. 23).

O programa de erradicação foi executado no período de junho/1962 a maio/1967, atingiu mais de 50% do parque produtor capixaba e liberou 70% da área plantada com café. Deste modo, a busca de uma nova fonte de dinamismo para a economia estadual forçou as autoridades políticas locais e os produtores a encontrar alternativas que permitissem inserir o ES no contexto econômico nacional. E, iniciou-se um longo processo reivindicatório de incentivos.

Somente em dezembro de 1966, o governo do Estado do Espírito Santo conseguiu firmar com o Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura (criado no âmbito do IBC para orientar a erradicação em nível nacional), um acordo de contribuição financeira para financiar obras de infra-estrutura e a atividade produtiva local.

O acordo IBC/GERCA/Governo do Estado, estabeleceu que dever-se-ia: i) financiar o crescimento daqueles ramos industriais diretamente ligados ao setor agrícola (as agroindústrias); e, ii) criar o aparelhamento institucional local necessário à implementação do acordo (Rocha & Morandi, 1991, p. 41).⁷⁶

Cosme (1998, p. 25), destaca que esses recursos não foram suficientes para o desenvolvimento do Estado, havendo necessidade de outros recursos e incentivos. E, diante da “tentativa fracassada de incluir o ES na área da SUDENE, na década de 60, a alternativa encontrada pelas autoridades locais foi a de criar uma política específica para o desenvolvimento regional do Espírito Santo”.⁷⁷

E, em 1969, criou-se a primeira política local de incentivos fiscais voltada para o desenvolvimento do ES, consubstanciada no Decreto Lei 880, de setembro de 1969. Esta conferiu ao “contribuinte do Imposto de Renda, pessoa física ou jurídica, residente ou sediada no Estado, o direito de aplicar em projetos considerados de interesse para o desenvolvimento do Estado”⁷⁸.

Deste modo, o DL 880 criou o Fundo de Recuperação Econômica do Espírito Santo (FUNRES) - com a finalidade de “prestar assistência financeira, sob a forma de participação acionária e de operações de crédito, a empreendimentos industriais e agropecuários localizados no Estado” - e o Grupo Executivo para a Recuperação Econômica do Espírito

⁷⁶ Para o atendimento da primeira medida ficava a cargo do Fundo de Diversificação Econômica da Cafeicultura (FUNDEC), criado pelo IBC/GERCA, especificamente para atender as demandas relacionadas a infra-estrutura básica e à agroindústria.

⁷⁷ Rocha & Morandi (1991), discutem de forma detalhada a origem dos incentivos fiscais no ES, assim como os momentos de maior crise econômica estadual, até que se conseguisse uma política regional específica para o desenvolvimento do Estado.

⁷⁸ Transcrição de trecho da Proposta do Governo ao Ministério do Planejamento citado por Rocha & Morandi, 1991, p. 43. Os autores esclarecem, ainda, que o Decreto Lei 880 abarcava também o direito do contribuinte de aplicar as deduções do imposto relativo ao Decreto-lei 221 (pesca), Decreto-lei 55 (turismo) e Decreto-lei 157 (compra de ações) em empreendimentos agrícolas e industriais localizados no território capixaba.

Santo (GERES) - responsável por administrar e disciplinar os recursos e incentivos criados pelo DL 880 (Rocha & Morandi, 1991, p. 43).

A partir daí, inicia-se o processo de industrialização da economia capixaba. Sendo, privilegiados, inicialmente, os segmentos de siderurgia, atividades florestais, indústrias de insumos básicos para a construção civil, indústria de café solúvel e frigoríficos.

Entretanto, a cafeicultura capixaba também participou desta nova fase, passando por um intenso processo de modernização e plantio de novos cafezais. Em 1970, foi colocado a disposição dos produtores em nível nacional o Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais. Este não alcançou êxito devido aos baixos preços do café no mercado internacional.⁷⁹ Mas com a recuperação desses preços, no período 1972-1975, a Secretaria de Agricultura do Estado procedeu à introdução do café conilon no Norte do Estado do Es a partir de 1973.

Essa variedade apresenta maior resistência a doenças e é menos exigente no seu cultivo, adequando-se melhor ao clima da região. Além disso, a sua produção justificava-se pela sua utilização como *blend*⁸⁰ com o café arábica para a produção do café solúvel. Desta maneira, poderia atender tanto as fábricas brasileiras quanto possibilitar a instalação de uma fábrica de café solúvel no Estado (Cosme, 1998, p. 69), acrescentando-se, ainda, as vantagens do crescente mercado consumidor de café solúvel dos EUA.

Vale dizer que a cafeicultura brasileira continua, até aos dias atuais, a exercer um importante papel na economia do País. Mas desde sua implantação, há quase 200 anos, sofreu significativas mudanças de localização, tecnologias e métodos de produção, colheita e pós-colheita - mudanças peculiaridades as características da produção brasileira, ou seja, marcada por diferenças climáticas e de tratos culturais, dentre outros.

A participação do produto na pauta de exportações brasileiras, já representou 70% na década de 20, baixou para 50% em 1960 e hoje está limitado a 6% (Ormond, Paula, Faveret, 1999). Entretanto, o Brasil tem mantido a posição de principal produtor e exportador mundial de café.⁸¹

O ES tornou-se, em 1991, o segundo maior produtor nacional de café, ultrapassando o Estado de São Paulo, com a área colhida de café estável durante toda a década de 90 e um aumento da produção a uma taxa de 3,8% a.a. (Ormond, Paula, Faveret, 1999). A tabela abaixo apresenta as exportações de café pelo Porto de Vitória nos últimos 4 anos:

⁷⁹ Cosme (1998, p. 52), destaca que no início dos anos 70 surge um outro fator que aprofunda o processo de erradicação dos cafezais, a doença denominada ferrugem dos cafeeiros que afetou grande parte dos municípios capixabas produtores de café. Em consequência disso, a Região Norte do Estado ficou fora desse Plano.

⁸⁰ Mescla de café conilon com café suave.

⁸¹ Segundo Morandi (1999), no mercado externo, o café brasileiro em grão/verde atinge mais de cinquenta países. "Em 1995, os três principais importadores - EUA, Itália e Japão - ficaram com 38,3% das exportações totais; os cinco maiores (incluindo Alemanha e Bélgica), com 50,7%; e os dez maiores, com 70,3%".

Tabela II.1 - Exportação de Café pelo Porto de Vitória – 1996 a 1999

Anos	Sacas de 60 kg				Total
	Conilon	Arábica	Solúvel	Torrado	
1996	858.382	2.538.282	184.128	89	3.580.881
1997	470.141	2.199.512	121.681	-	2.791.334
1998	753.416	3.307.286	108.518	-	4.169.220
1999	2.011.736	2.975.004	183.681	-	5.170.421

Fonte: Centro do Comércio de Café de Vitória (CCCV).

II.1.1 Aspectos tecnológicos do beneficiamento do café para exportação

A década de 50 marca o início do preparo/beneficiamento do café para a exportação no Espírito Santo. Antes desta época, apenas despejava-se o café no sol, formando-se montes para ensacá-lo, não havendo beneficiamento.

O café ao sair da lavoura é considerado bruto e apresenta uma série de impurezas, o chamado ‘café marinheiro’ (contendo paus, pedras, café preto, café não devidamente descascado, dentre outros). Estas impurezas devem ser eliminadas no local de preparo, para o atendimento das exigências do importador.

Ao longo do tempo muitas inovações foram sendo implementadas. Nos anos 50 e 60, a separação de impurezas era feita basicamente de maneira manual, necessitando de um grande número de pessoas. Com a implantação dos silos para a armazenagem do café, deu-se início a utilização de máquinas que permitissem aumentar a produtividade do trabalho de beneficiamento. E, introduziu-se máquinas que separavam pedras, outras que, por ventilação, eliminavam os grãos mais velhos, as palhas, etc.⁸²

A primeira geração de máquinas de beneficiamento atuavam diretamente na lavoura, descascando o grão (processo de pilagem). A segunda geração de máquinas, chegou aos armazéns trazendo as máquinas de separação de impurezas - responsáveis pela eliminação de resíduos e pedras. Junto destas vieram as máquinas de seleção e catação de café, com a finalidade de separar os grãos amarelos, pretos e verdes, agregando maior qualidade e possibilitando uma melhor classificação ao produto.

Mais recentemente, surgiram as máquinas de separação eletrônica e as máquinas ‘peneirões’, atendendo a exigência internacional de separação dos grãos por tamanho. E, já no final da década de 90 as inovações ficam por conta das máquinas de separação monocromáticas e dos estudos voltados ao desenvolvimento das máquinas de separação bicromáticas.

A necessidade de re-beneficiar o café após a pilagem deve-se a vários fatores, dentre os quais i) a falta de cuidados na hora de pilar o café é o primeiro, fazendo com que ainda permanecem uma série de impurezas; ii) o descascamento imperfeito ou incompleto do grão, trazendo a necessidade de uma nova limpeza.

Somam-se a esta necessidade de rebeneficiamento as diferenças regionais e climáticas das distintas áreas de plantio do país. Muitas das vezes mais de uma floração seguida, resultam

⁸² As máquinas substituíram as catadeiras de café que separavam os grãos nas esteiras. No Espírito Santo, há anos já não mais é feito este tipo de separação, pois as empresas que se instalaram no parque cafeeiro capixaba introduziram novas tecnologias.

em diferentes graus de amadurecimento dos grãos, misturando grãos maduros e verdes que precisam ser separados.

Mas no preparo do café para a exportação, nos armazéns, os grãos passam por uma série de máquinas. A primeira, é a máquina de pré-limpeza, em que são eliminados resíduos de cascas, palhas, dentre outros. E, junto desta, também, são eliminadas as pedras.

A segunda máquina ocupa-se da separação e catação de café. Trata-se de uma máquina eletrônica de separação, separando os grãos amarelos, os pretos, ou seja, aqueles que não são comercializados. Vale ressaltar que a separação dos grãos independe de seu tamanho, sendo feita por uma célula fotoelétrica que, ao passar por uma câmara luminosa, é detectada pelo sensor, diferenciando as suas cores. Isto é, há placas de contraste na máquina que detectam o grão de cor correspondente, alterando imediatamente a sua trajetória.

Uma outra máquina responsável pela separação dos grãos é a 'flutuar' que separa os grãos por ventilação e densidade. Esta é uma máquina densimétrica, composta por uma mesa vibratória com um sistema de ventilação posicionado abaixo, onde os grãos mais leves, brocados e ardidos são eliminados do processo.⁸³

Na última etapa encontram-se os 'peneirões', voltados para o atendimento dos distintos tipos de classificação do café por tamanho do grão. Todos os países produtores utilizam este equipamento para o atendimento do padrão internacional de classificação do café (o tamanho das peneiras aumentam de acordo com o tamanho dos grãos). Pode-se dizer que a partir dessa máquina o café está preparado para a exportação.

Dentre essas, as máquinas de separação eletrônica são as de tecnologia mais avançada. Pois quando foram incorporadas ao processo, eram importadas e, somente, após alguns anos passaram a ser produzidas no país.⁸⁴

As máquinas de base (pré-limpeza e as peneiras), por sua vez, sempre foram produzidas no Brasil. E, evoluíram basicamente em termos de velocidade de preparo. Ou seja, nos peneirões foram incorporados motores mais potentes, assim como foram ao longo do tempo sendo introduzidos peneirões com um maior número de furos; depois surgiram peneirões duplos, resultando num incremento de 25% na produtividade sem ocupar maior espaço físico.⁸⁵

Isso acontece com grande parte das inovações e/ou desenvolvimento de novos equipamentos, isto é resultam das necessidades e exigências dos produtores/beneficiadores de café. Vale destacar que, no mercado de café o preço orienta e determina grande parte das decisões e, por isso, as exigências em qualidade e produtividade são cada vez maiores.

⁸³ Destaca-se que o maquinário utilizado no preparo do café, também é utilizado em outros produtos como, por exemplo, o arroz.

⁸⁴ Inicialmente, era necessário o auxílio de técnicos estrangeiros para manter e reparar as máquinas, que chegavam a ficar cerca de três dias paradas, esperando a chegada destes técnicos. Posteriormente, promoveu-se treinamentos e cursos próximos às regiões produtoras, suprimindo esta necessidade.

⁸⁵ O Sr. Mota (Unicafé) esclarece que esta inovação (aumento do número de furos no peneirão) foi resultado da exigência de um importador. E, a empresa fornecedora desenvolveu uma alternativa para o seu atendimento.

Tais condições revelam uma forte interação entre os fabricantes de equipamentos para esse seguimento e os seus usuários, haja vista que hoje a vida útil de uma máquina gira em torno de 5 anos, quando até a década passada atingia 15 anos.

O Sr. Mota ressalta que as inovações nas máquinas de base permaneceram, por um longo tempo, estacionadas pela demora nas mudanças que deveriam ter sido implementadas no processo de seleção eletrônica. Pois, tais máquinas apresentaram velocidade de mudança e aprimoramento bem menor, não acompanhando os avanços de produtividade daquelas e até os impedindo.

No que se refere às máquinas eletrônicas, estas foram desenvolvidas na década de 60 e não apresentaram qualquer desenvolvimento tecnológico significativo durante quase 25 anos. Mas para acompanhar os ganhos produtivos dos equipamentos de base, era necessário investimentos em pesquisa e desenvolvimento para as separadoras eletrônicas.

Segundo o Sr. Mota, uma das significativas inovações ocorridas nas máquinas de separação eletrônicas é que elas não mais utilizam as células fotoelétricas para identificar os grãos, passaram a operar através de fibra ótica, isto é, evoluindo do tipo monocromático para o tipo bicromático. E, desde 1997 fabricantes alemães, trabalham no desenvolvimento da máquina de seleção bicromática com 32 canais. Resultando num aumento de produtividade de 5 sacos/hora para 30 sacos/horas. Pode-se dizer que esta é a maior evolução nos equipamentos eletrônicos ocorridos em 30 anos.

Isto porque, as máquinas de seleção monocromáticas separam apenas um tipo de grão (preto, ou amarelo, ou vermelho, ou verde). As máquinas bicromáticas, por sua vez, tem a capacidade de separar os distintos tipos de grãos.

Desde o último ano, essa máquina bicromática vem sendo testada, mas ainda não foi aprovada. A quantidade de grãos e a velocidade com que eles passam pela câmara ejetora são muito altas, sendo necessário que a fibra ótica funcione com grande precisão para não haver erro na escolha do café.⁸⁶

As tecnologias recentes voltadas para o segmento cafeeiro é, em geral, conhecido pelos produtores em feiras da área. Estes, bem como os exportadores procuram participar destes eventos não só para evitar defasagens tecnológicas, como para conhecer novos clientes.

Segundo o Sr. Casagrande quanto às inovações incrementais, as pessoas que operam esses tipos de máquinas são trabalhadores de pouca qualificação. O que eles fazem é identificar as dificuldades que ocorriam, mas não a ponto de se propor pequenas inovações, sugerir adaptações para o desenvolvimento do equipamento.

O que é sugerido por eles são coisas pequenas, não chegando a aprimorar a máquina e obter maior produtividade. Geralmente, esses pequenos reparos são realizados pela própria empresa e comunicadas aos fabricantes. São incrementos pontuais, não contínuos.

⁸⁶ Ressalta-se que deve haver uma regulagem precisa entre o tempo em que o grão passa pela câmara de identificação e chega à câmara ejetora, isto para que não haja 'resíduo gordo' (grãos bons que saem como resíduo) nem mesmo grãos de má qualidade entre os bons. É nesta regulagem que ainda se está trabalhando.

As máquinas de beneficiamento de café geralmente são exportadas aos países produtores. Isso porque os países que produzem café são aqueles menos desenvolvidos, cuja base de exportação são os produtos primários.

O Brasil exporta suas máquinas, tanto de base como eletrônicas, para países africanos e alguns latino-americanos, produtores de menor porte e onde não seria vantagem investir na fabricação de máquinas para uma produção cafeeira tão pequena.

Os produtores/exportadores de café não “confiam” muito na palavra dos fabricantes de máquinas: é preciso um tempo de demonstração do equipamento, para se ter certeza dos resultados prometidos. A partir dessa demonstração, são apontadas suas qualidades e seus defeitos, sendo adaptada às necessidades da empresa exportadora. Daí, a máquina vai para um período de adaptação, para ser aprovada ou não.

Normalmente, há uma cooperação entre os exportadores de café: um exportador está no período de demonstração de uma máquina, e troca opiniões com outros exportadores, que já a adquiriram ou possuem interesse em adquiri-la.

Essa cooperação é de forma informal, não havendo nenhuma cooperativa ou sindicato legal. Normalmente, é em nível regional. As disputas acontecem nos períodos de negociação com os compradores, depois, a cooperação prevalece.

Os maiores fabricantes nacionais de equipamentos são a Pinha Leste e a Palini Alves, ambas localizadas em São Paulo. São especializadas em máquinas de base (catadores de pedras, peneirões, balões, elevadores...). As máquinas eletrônicas provêm de outras empresas duas nacionais (a Felbro e a Sam Mark, ambas de Blumenau) e duas estrangeiras (Sheldon, de Costa Rica, e Electron, da Alemanha). Essas empresas estrangeiras possuem filiais no Brasil e também oficinas de assistência técnica.

Existe um padrão de classificação de café: desde o tipo 2 até o tipo 8. A quantidade de defeitos do café, que irão estabelecer os tipos, é detectada numa amostragem de 300 g. Assim, o café tipo 2 é aquele que possui 8 defeitos em 300 g, enquanto o café tipo 8 é aquele que apresenta 360 defeitos em 300 g. Esse é um padrão internacional.

Os resíduos de catação (cafés brocados, miúdos, ardidos, murchos...) chegam a apresentar mais de 400 defeitos por 300 g. É esse café que é vendido às torrefadoras nacionais para ser torrado, moído e consumido no mercado nacional.

Em algumas regiões brasileiras, chega-se a misturar milho, cuja saca é muito mais barata, ao café para aumentar o volume e os lucros. Esse tipo de prática é proibida, mas algumas torrefadoras, que fogem da inspeção da ABIC, chegam a realizá-la.

Assim, o Brasil exporta os melhores cafés (tipo 2 ou 3) e o mercado nacional absorve os piores tipos (tipo 8 para cima). O tipo base estabelecido pelo Governo para consumo interno é o tipo 8, mas muitas vezes é vendido tipos piores.

No Espírito Santo, predominam os pequenos produtores. Esses possuem poucas técnicas avançadas, não havendo uma padronização da produção. O Estado possui ainda o problema da topografia basicamente montanhosa, acarretando diferentes níveis de umidade dos cafés

produzidos em diferentes regiões (em algumas o sol bate mais pela manhã, em outras, pela tarde...). Esses fatores influenciam muito a qualidade do café. É um café de pior qualidade em termos de sabor (Bebida Rio). Os melhores cafés, no Brasil, ficam a região sul de Minas, o Cerrado e o Paraná.

Já os exportadores capixabas estão bem mais avançados e preparados tecnologicamente que os pequenos produtores. O nível de exigência dos importadores é a principal causa desse preparo.

Se considerarmos os demais países exportadores de café, o Brasil está muito bem colocado tecnologicamente, visto que são todos países em desenvolvimento e que apresentam níveis tecnológicos semelhantes. Porém, ao comparar com os países de primeiro mundo, com máquinas que poderiam ser utilizadas principalmente na torrefação, o País ainda está bem defasado.

Os grandes exportadores possuem toda a estrutura de exportação: armazéns para o preparo do café, máquinas, pessoal treinado... Os pequenos exportadores, entretanto, contratam trabalho de terceiros: possuem escritórios para negociação, mas todo o preparo do grão para ser exportado é feito por armazéns subcontratados. Eles representam uma boa parcela do mercado, em torno de 50%.

Dessa forma, os custos dos grandes exportadores são menores, pois toda as etapas são realizadas por eles. Já os pequenos produtores, além de possuírem os custos da produção do café, têm de contratar a preparação, o que afeta a competitividade no mercado internacional.

O nível de estoque é muito variável, dependendo da safra: se a safra é grande, não há necessidade de grandes estoques. Hoje, a velocidade de circulação (entrada/saída) dos armazéns é grande.

O preço do café depende muito de elementos alheios ao próprio mercado de café, como as condições climáticas (exemplo: o cafezal queimado com a geada não produz mais, a menos que seja podado bem baixo. Assim, levará pelo menos mais um ano para brotar e produzir os grãos, prejudicando a safra. O preço, com a redução da oferta no ano da geada, conseqüentemente será maior).

O Governo vendeu grande parte dos estoques reguladores de preço, utilizados para sustentar os preços. Ultimamente, esses estoques estavam sendo tão baixos que não regulavam mais o mercado. O elemento regulador do mercado, nos últimos anos, são os estoques dos exportadores e as condições climáticas dos países produtores, bem como seu panorama sócio-político-econômico.

II.1.2 - Evolução na forma de comercialização e exportação do produto

No início do século XX, as condições de comercialização da produção capixaba de café apresentava-se de forma bastante particular, fragilizando e/ou reduzindo os recursos que daí pudessem ser gerados e aplicados na indústria básica, em bancos e outros segmentos.

Rocha & Cossetti (1983 *apud* Buffon, 1990, p. 125), esclarecem que “a estrutura comercial (...) era formada pela seguinte cadeia: o colono, o vendeiro ou pequeno comerciante local, o

comércio médio ou de segunda classe e as grandes casas comerciais ou exportadoras ou importadoras”.

Buffon (1990, p. 128) explica que o vendeiro relacionava-se diretamente com o produtor; os comerciantes médios, por sua vez, representam o elo intermediário entre os vendeiros e os importadores/exportadores. As “casas exportadoras/importadores localizadas em Vitória, na sua quase totalidade de nacionalidade estrangeira”, completavam a cadeia de comercialização.

Essas casas representavam, segundo o autor, o elo dominante da cadeia. Tinham o monopólio do comércio exterior e de grande parte das atividades de beneficiamento. Por outro lado, as casas exportadoras locais eram inexpressivas e não conseguiam competir com as estrangeiras.

Entretanto, as crises na cafeicultura nacional e local, o seu desenvolvimento e, novamente, o aumento da atividade, bem como as próprias mudanças na cadeia produtiva do café, fez com que esta forma inicial de comercialização do café no ES passasse por grandes transformações.

Atualmente, a produção de café envolve as atividades dos cafeicultoras, que distribuem a sua produção para as cooperativas e para os maquinistas ou corretores que comercializam o café para três grandes segmentos: os torrefadores, as solubilizadoras e os exportadores. No ES, desde a década de 70, configurou-se grandes grupos locais de comércio e exportação (Unicafé, Tristão, Coser, dentre outros) que possuem armazéns, máquinas e pessoal treinado para o preparo do café.

Nos últimos 10 anos a forma de transportar o café, também, passou por grandes mudanças. Até o início dos anos 90, o era transportado em sacarias - como ‘café solto’, sendo colocado diretamente no porão do navio. Era um tipo de transporte oneroso e dependente das condições do tempo, ou seja, se chovesse não se podia embarcar o produto sob pena de molhá-lo.

De forma não muito diferente, também podia-se embarcar o produto em fardos de 25 sacos - o chamado ‘café marinizado’. Neste caso, o café era envolto em alças e, através de um guindaste, era colocado no porão do navio. Contudo, permanecia a dependência de que não chovesse.

No final dos anos 80 e início da década de 90, consolidou-se o uso de *containers* para o transporte do café em navios. Até o ano de 1997, cerca de 80% do café exportado era ensacado e depois colocado em contêineres. E, nos últimos três anos, iniciou-se o transporte nos chamados *big bags* - grandes *bags* de polipropileno utilizados para forrar os *containers*. Estes permitem a exportação do café à granel, permitindo que o produto despejado no contêiner.

Segundo o Sr. Casagrande, atualmente 98% do café já é embarcado em *containers*, somente 2% entram nos navios em sacarias. Vale destacar que, do café exportado pelo Porto de Vitória em contêiner, somente 30% utiliza *big bags*, no Porto de Santos já se atinge a marca de 60%. A utilização de tal procedimento deveu-se a exigência dos importadores, haja vista reduz o tempo de estadia dos navios no porto, e conseqüentemente, reduz os fretes e os

problemas na embarcação do produto. O contêiner pode, ainda, já sair do armazém do exportador pronto para o embarque.

Mas a maior vantagem na utilização do *big bag* está na economia de espaço e peso no *contêiner*. O embarque containerizado à granel em *bags* apresenta uma diferença significativa em relação ao embarque ensacado. No primeiro modo, pode-se transportar cerca de 40 sacas (de 60kg) a mais no mesmo contêiner.⁸⁷

Países como a Alemanha, que só importam cafés finos (arábica em sua grande parte proveniente do Cerrado Mineiro) exigem a utilização de *bags*. Mas a embarcação de café à granel ainda não é maior porque muitos importadores não possuem equipamentos adequados para descarregar um contêiner de esse tipo.

Uma outra vantagem tanto para o importador quanto para o exportador no embarque através de *bags* está na redução dos custos de frete. Isto porque o sistema de carga e descarga de navios com *containers* é muito mais ágil, podendo demorar em torno de 12 a 20 horas. A utilização de sacarias, por sua vez, chega a exigir três dias para tais funções.

Faz-se necessário destacar, ainda, que o embarque em *bags* diminui o custo do exportador. Cada sacaria de juta custa em torno de US\$ 1,00/unidade. E, ao se embarcar 320 sacas num contêiner, o custo do exportador só com a 'embalagem' atinge US\$ 320,00. O *big bag*, além de permitir o embarque de 40 sacas a mais, custa cerca de US\$ 50,00 a unidade.

No entanto, uma parte das exportações brasileiras de café, aquela que se destina ao Mercosul, sobretudo para a Argentina, o Uruguai e o Chile, é feita pelo transporte rodoviário e utiliza-se de sacarias.

No que se refere a capacidade de armazenagem do parque capixaba, destaca-se que na rede privada atinge-se 2 milhões de sacas. Entretanto, ao se acrescentar os armazéns do antigo IBC e os armazéns localizados no Bairro Jardim Camburi (estes da rede pública), esta capacidade duplica. Segundo o Sr. Casagrande, houve épocas em que se mantinham estoques para 4 meses ou mais, hoje o estoque gira com muita velocidade (entre 30 e 45 dias).

O entrevistado destaca que essa mudança não repousa somente sobre a maior capacidade de beneficiamento, escoamento e transporte do segmento capixaba, mas, sobretudo nas mudanças ocorridas na economia nacional. Assim sendo, a inflação baixa permitiu maior segurança para encontrar o produto no mercado ao seu preço de mercado, deixando de ser atrativo estocar. Haja vista, que a manutenção de estoques é onerosa, requerendo seguros, acompanhamento da deterioração e validade do produto, etc. Em alguns momentos mantém-se estoques especulativos, mas é um risco.

Atualmente, a capacidade de armazenagem da rede privada - 2 milhões de sacas - é subutilizada. E, certos armazéns aceitam armazenar e exportar outros produtos (como o açúcar, por exemplo) para superar a crise. Mas a utilização dos armazéns para outros fins diminuiu ainda mais depois da instalação dos Entrepósitos Aduaneiros de Interior (EADI's)

⁸⁷ O Sr. Gilson (gerente do armazém da Unicafé), esclarece que, inicialmente, a fabricação dos *big bags* era feita pelas empresas que já produziam sacos de juta, apenas adaptaram a sua produção. Hoje, existem outras empresas que os produzem. Destaca-se, ainda, que tanto os sacos de juta quanto os *big bags* de propileno não trazem problemas ambientais.

no Estado. Deste modo, muitos armazéns estão sendo vendidos para outros tipos de armazenagem, atendendo supermercados e outros postos de distribuição.⁸⁸

A UNICAFÉ, segundo o Sr. Casagrande, opera de forma verticalizada e utiliza toda a sua capacidade de armazenagem, além de toda a sua capacidade de preparo, situação que se configura porque é o maior exportador de café do país. Ressaltou, ainda, que os armazéns da Unicafé não são os mais automatizados do parque capixaba, mas estão se preparando para novos investimentos no biênio 2000-2001. Pois para tal é necessário uma safra que justifique e o Brasil, segundo estimativas, deverá atingir 40 bilhões de sacas exportadas no ano 2000.⁸⁹

No que se refere aos portos capixabas, salienta-se que, após a privatização somente melhorou a operacionalidade. Quanto aos custos, estes aumentaram. O Centro do Comércio de Café de Vitória (CCCV), busca acordar uma taxa com os armadores. Estes, por sua vez, alegam que CVRD ao assumir a administração do Terminal de Vila Velha (TVV) aumentou a cobrança sobre eles. Deste modo, a maioria das negociações vem sendo feita individualmente pelas empresas.

Em nível nacional ações são direcionadas para a redução desses custos. Na época da CODESA pagava-se pela movimentação de um *contêiner* R\$ 51,00; a CVRD ao assumir passou a cobrar R\$ 203,00. Critica-se a nova administração porque ainda não conhece o mercado de café. Além disso, por ser a Vale uma empresa muito grande, as decisões são demoradas e burocráticas.

Por último, vale destacar que a ferrovia não é muito utilizada pelo setor, há um esforço da CVRD para reverter esta situação, sobretudo para escoar a produção do sul e cerrado de Minas Gerais - através da Ferrovia Centro-Atlântica, por Vitória. Mas os problemas de custos do frete, e durante certo tempo o problema de bitola da via permanente, fizeram com que as tentativas tivessem resultados incipientes. No entanto, novas iniciativas estão sendo redesenhadas para mudar este quadro. O Sr. Casagrande afirma que a solução dos custos de transportes através do modal ferroviário é uma realidade.

II.2 - Investimentos em Logística da CVRD e seus reflexos no Estado do Espírito Santo

A CVRD tem investido continuamente na melhoria da infra-estrutura de logística na sua área de influência direta, que abrange os Estados do Espírito Santo e MG, expandindo-se até a região Centro-oeste.

O valor dos investimentos realizados e o aumento de capacidade obtido estão apresentados nos quadros abaixo.

⁸⁸ O Sr. Élio Casagrande, esclarece que as empresas beneficiadoras e exportadoras de café tradicionais e radicadas no ES, bem como outros exportadores e multinacionais que instalaram-se no Estado, preferiram construir seus próprios armazéns. Para isso, prestavam serviços para terceiros e armazenavam produtos como celulose, algodão, dentre outros. Mas esta capacidade é muito grande e nos últimos anos chega a atingir um índice de ociosidade de 60%.

⁸⁹ No aspecto tecnológico, a Unicafé já utiliza o sistema de carga diretamente no *contêiner*, isto é, com o sistema de *bags* o café já é colocado diretamente no *contêiner* em seu próprio armazém (utilizando menos mão-de-obra), pois dispõem de empilhadeiras e todo o maquinário apropriado para a operação.

Quadro II.1 – Investimentos da CVRD (US\$ milhões)

	Realizados	A Realizar	Total
Ferrovias	336	37	373
- aquisição do trecho CS/CD	107	-	107
- variante CS/CD (1ª etapa)	120	-	120
- variante CS/CD (2ª etapa)	81	-	81
- duplicação DD/CS	28	37	65
Portos	83	76	159
- Implantação do TPD	72	15	87
- Ampliação de Praia Mole	10	41	51
- Terminal de Vila Velha (*)	1	20	21

Obs: CS/CD: Costa Lacerda / Capitão Eduardo. DD/CS: Desembargador Drumond / Costa Lacerda

TPD: Terminal de Produtos Diversos

(*) não inclui o preço de arrendamento, de US\$ 5 milhões de 'down payment' mais pagamentos anuais fixos (R\$ 125,3 mil) e variáveis pela quantidade movimentada.

Quadro II.2 - Capacidade/Ano da CVRD

Ferrovias			Anterior	Nova Capacidade	Aumento
C. Lacerda / C. Eduardo		Milhões t	13	20	+7
D. Drumond / C. Lacerda		Milhões t	50	100	+50
Portos					
TPD	Grãos	Milhões t	1,0(*)	3,0	+2,0
	Fertilizantes	Milhões t	0	0,6	+0,6
	Granitos e outros	Milhões t	0	1,1	+1,1
Praia Mole	Carvão, coque, etc	Milhões t	10,5	12,0	+1,5
T. V. Velha	Contêineres	Unidade	65.000	160.000	+95.000

(*) capacidade máxima quando os grãos eram carregados no píer 1.

II.2.1 - Implantação do Terminal de Produtos Diversos

O TPD, localizado no Complexo Portuário de Tubarão, teve sua construção iniciada em 1994 e consumiu investimentos de US\$ 72 milhões até 1998. O Terminal dispõe de 2 berços:

◆ Berço para Grãos

Dotado de 4 torres de carregamento, o berço pode operar navios "cape size" de até 150.000 DWT. Sua capacidade anual é de 3,0 milhões de toneladas, o que representa um incremento de 2,0 milhões de toneladas/ano em relação à situação anterior em que os grãos eram carregados no píer 1 de minério de ferro.

Dessa forma, o TPD está pronto para garantir um escoamento seguro e econômico de grãos produzidos no cerrado através da EFVM em tráfego mútuo com a FCA.

A CVRD está ainda construindo o 5º silo para grãos no TPD, com conclusão prevista para junho de 1999, o que aumentará a capacidade estática de armazenamento no porto, de 210.000 para 250.000 toneladas.

◆ Berço para Outros Produtos

O segundo berço com capacidade de receber navios de até 50.000 DWT movimenta os seguintes produtos:

- Fertilizantes: os fertilizantes são descarregados com 2 guindastes e são transferidos via transportadores cobertos para um armazém coberto com capacidade estática de 30.000 toneladas. A capacidade do sistema é de 600.000 toneladas/ano e em 1998 foram movimentadas 292.000 toneladas de fertilizantes, atendendo os produtores e distribuidores de fertilizantes que atuam principalmente no Estado de MG e contribuindo com o aumento de produção agrícola nesse Estado;
- Mármore e Granito: o mesmo berço está em processo de operar com o carregamento de mármore e granito, em combinação com produtos siderúrgicos, objetivando uma movimentação conjunta de cerca de 900.000 toneladas/ano com o investimento de cerca de US\$ 5,0 milhões no pátio de estocagem.

Em 1998, a EFVM foi responsável pelo transporte de 300.000 toneladas de mármore e granito que foram embarcados no TVV, dos quais 80% originários de MG, mormente das regiões de Carmo da Mata, Divinópolis e de Itabira.

II.2.2 - Ampliação de Praia Mole

Tendo em vista o aumento da demanda de carvão e coque pelas usinas siderúrgicas, localizadas ao longo da EFVM, a CVRD está investindo na ampliação da capacidade que já consumiu US\$ 10 milhões e demandará mais US\$ 41 milhões nos próximos anos.

Com a ampliação, a capacidade do terminal passará de 10,5 para 12,0 milhões e o pátio de estocagem terá sua capacidade estática aumentada de 500.000 toneladas para 800.000 toneladas.

Em 1998, a movimentação total foi de 9,6 milhões de toneladas, das quais 8,5 milhões foram de carvão e coque para as siderúrgicas mineiras (Acesita, Açominas, Belgo Mineira e Usiminas) e a CST.

Com a ampliação da capacidade, a CVRD estará plenamente capacitada para atender a necessidade das siderúrgicas, quando da recuperação do ritmo de produção de aço, bem como atender os projetos de expansão.

II.2.3 - Terminal de Vila Velha

O Terminal de Capuaba, localizado no porto de Vitória, foi arrendado à CVRD através do leilão realizado pela Cia Docas do ES em 6/maio/1998. A CVRD iniciou a operação do terminal em Setembro com a nova razão social “Terminal de Vila Velha S.A.”.

Apesar da dificuldade enfrentada, principalmente na área de trabalhadores portuários, o TVV está implantando uma política de fortalecer sua atuação na movimentação de contêineres, aumentando a capacidade para 160.000 unidades/ano.

Para tanto, o TVV planeja investir US\$ 20 milhões nos próximos anos, na aquisição de novos equipamentos (3 *transteiner* e 2 *porteineres*), na melhoria de capacidade de equipamentos atuais (2 guindastes) e na ampliação do cais de atracação.

A expansão da capacidade, juntamente com a melhoria de produtividade nas operações portuárias, aumentará a competitividade dos produtos containerizados, tanto de exportações como de importações, com reflexos favoráveis para as empresas localizadas na área de influência da EFVM. São os casos da Fiat, Acesita, Metaltec, Cia Paulista, Nutril, ASK do Brasil, Motrol do Brasil, Acemap dentre outros.

II.2.4 - Investimento no Trecho Costa Lacerda / Capitão Eduardo

Com a aquisição do trecho Costa Lacerda a Capitão Eduardo em 1989, ao preço de US\$ 107 milhões, a CVRD iniciou investimentos na construção da variante em 2 etapas.

- 1ª etapa: de Pedreira Rio das Velhas (Município de Sabará) até Gongo Soco (Município de Barão de Cocais), no período de 1989 a 1991 com investimentos de US\$ 120 milhões;
- 2ª etapa: de Gongo Soco até Costa Lacerda (Município de Santa Bárbara), no período de 1995 até 1998 (concluída em 29 de julho de 1998) com investimentos de US\$ 81 milhões.

A variante diminui a distância do trecho de 94 KM para 74 KM e o tempo de viagem, em função da menor distância e do aumento da velocidade máxima de 30 Km/h para 54 Km/h. Com esses investimentos, a variante está com a capacidade adicional de escoamento de cerca de 7 milhões/ano em termos de carga geral, permitindo absorver o esperado incremento do escoamento de grãos do corredor centro-leste com maior flexibilidade operacional.

A variante trouxe também regularidade e confiabilidade maiores no tráfego de trens de passageiros, de Belo Horizonte para Vitória, cujo percurso é atendido atualmente em 14 horas. A partir de 17 de maio de 1999, o tempo de viagem vai ser reduzido em 40 minutos, devido ao início do tráfego de trens de passageiros no novo trecho.

II.2.5 - Duplicação do trecho D. Drumond / Costa Lacerda

A duplicação da linha está sendo feita em 4 segmentos, com o total de 35,4 Km, no trecho de 62 Km entre Desembargador Drumond (Município de Nova Era) e Costa Lacerda (Município de Santa Bárbara, construindo 3 túneis (467 m), 3 pontes (337m) e 2 viadutos (230 m), inclusive a sinalização da linha.

A CVRD iniciou obras em 1996 e investiu cerca de US\$ 28 milhões até 1998, restando ainda US\$ 37 milhões até o final de 2000.

A duplicação permitirá melhor manutenção da linha e aumento de velocidade. Proporcionará também uma maior flexibilidade operacional para um pico de transporte nas épocas de chuva e de safra de produtos agrícolas, principalmente soja e farelo de soja, oriundos de MG e Centro-oeste, e do minério de ferro das minas localizadas no ramal Fábrica.

Com isso, a capacidade do trecho aumentará de 50 milhões atuais para cerca de 100 milhões anuais, se mantida a atual distribuição de cargas.

II.2.6 - Outros negócios da CVRD

A CVRD está analisando a viabilidade econômica de novos investimentos para aumentar a movimentação de produtos em seus terminais marítimos no ES e ampliar a sua atuação na cadeia logística.

Encontram-se também em fase de avaliação:

- A participação no arrendamento dos terminais marítimos de Barra do Riacho e do berço 201/2 de Capuaba;
- os impactos nos negócios de logística do Sistema Sul e a eventual participação da CVRD em novos projetos ferroviários na área de influência da EFVM, acompanhando os estudos de elaboração da ADERES.

II.3. Contribuições do FUNDAP – Fundo de Desenvolvimento das Atividades Portuárias

A origem dos incentivos fiscais no Espírito Santo está relacionada aos fatores que explicam a crise econômica e social a partir da década de 60. O aprofundamento da crise cafeeira se deu devido à política de erradicação dos cafezais implementada pelo Governo Federal; a dificuldade de encontrar culturas substitutivas do café, que recuperassem o nível de renda e emprego; além da debilidade do setor industrial; adicionando a estes fatores, os poucos recursos públicos estaduais destinados a este setor (Morandi e Rocha, 1991).

No final da década de 60, o governo do Espírito Santo apresentou ao governo federal proposta que visava implementar uma política local de incentivos fiscais. Tal proposta compreendia na argumentação da aceitação da não inclusão do estado na área da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste). Além disso, esclarecia que não se desejava receber recursos que seriam destinados a outros estados. A solicitação ao governo federal era para que o Estado do Espírito Santo pudesse reter os recursos gerados no próprio estado a fim de subsidiar a superação da crise econômica. Basicamente, o contribuinte do Imposto de Renda, pessoa física ou jurídica, residente ou sediado no Estado, poderia aplicar em projetos considerados de interesse para o desenvolvimento.

A proposta foi aprovada e criou-se uma política específica de desenvolvimento regional, consubstanciado no Decreto-Lei 880, de 18 de setembro de 1969. Este Decreto-Lei criou também o Fundo de Recuperação Econômica do Espírito Santo – FUNRES, constituído pelos recursos decorrentes dos incentivos fiscais, além de diversas dotações orçamentárias federais e estaduais.

Neste contexto, se observa a configuração de um ambiente favorável à aceitação de proposta ao governo federal no que se refere a construção de mecanismos institucionais que se justificavam necessários para impulsionar o desenvolvimento industrial dos estados.

Na ocasião, deu-se o surgimento do FUNDAP que está relacionado à reforma tributária de 1967 (Vargas, 1996). Após esta reforma, ficou vedado aos estados concederem isenções de ordem fiscal, impedindo a continuidade de benefícios fiscais às empresas que efetuavam operações pelo Porto de Vitória.

Por outro lado, o Estado necessitava aumentar a arrecadação do Imposto sob Circulação de Mercadorias (ICM) devido ao programa de erradicação de cafezais do governo federal que provocou uma queda, em torno de 70%, na arrecadação do Imposto de Vendas e Consignação (IVC), que posteriormente foi transformado ICM.

Portanto, as condições que favoreceram ao surgimento do FUNDAP são baseadas em um conjunto de fatores, tais como, a reforma tributária que vedava a concessão de isenções fiscais, a necessidade de aumentar a arrecadação de impostos para o governo estadual, e os interesses das empresas locais que desencadearam iniciativas do empresariado local junto ao Conselho de Desenvolvimento Econômico (CODEC) para a construção deste mecanismo financeiro (Vargas, 1996; Morandi e Pereira, 1996).

Se instrumentalizou, juridicamente, a proposição que culminou na implantação definitiva do FUNDAP pela Lei 2.508 em 22/05/70, criando o fundo junto ao CODEC, com dotação orçamentária específica e gestão financeira sob responsabilidade do BANDES.

Dessa forma, o FUNDAP, em seu texto institucional⁹⁰, foi criado com dois objetivos. O que se pretendia era ampliar a renda estadual. Portanto, os objetivos eram ampliar a renda do setor terciário, através do incremento e diversificação por meio do intercâmbio comercial com o exterior; e outro é ampliar a renda dos setores primário e secundário através da promoção de investimento, investimento em projeto próprio ou de terceiros, em projetos agropecuários, industriais, de pesca, de turismo, de reflorestamento, de serviço, de saúde, de educação, social, de transporte, de infraestrutura governamental, de construção, de natureza cultural ou de comércio.

Neste sentido, o FUNDAP foi criado com o objetivo de promover o incremento das exportações e importações através do Porto de Vitória, e conseqüentemente, ampliar a arrecadação do ICMS local. Para aumentar a arrecadação de impostos, desenvolveu-se o Programa de Diversificação Econômica para o Espírito Santo⁹¹. Este programa buscava a diversificação da economia, basicamente agrícola, incentivando o desenvolvimento da indústria e do comércio. Dessa forma, para a indústria o governo criou o FUNRES. Em 1970 criou o FUNDAP que contou com a decisiva mobilização de alguns empresários.

O FUNDAP constitui um mecanismo financeiro⁹² no qual BANDES⁹³ concede um financiamento às empresas que exerçam atividade exclusiva de comércio exterior⁹⁴, desde que estejam sujeitas ao pagamento do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ao Estado do Espírito Santo e que tenham sede no Estado do Espírito Santo.

Para atender ao objetivo de ampliar a renda do setor terciário através de incremento do intercâmbio comercial com o exterior o BANDES⁹⁵ concede os financiamentos no valor⁹⁶

⁹⁰ O FUNDAP foi criado pela Lei 2508 de 22.05.70 e regulamentada pelo Decreto 163 que passou por diversas modificações sendo a última através da Lei 5.245 de 03.07.96.

⁹¹ Borjaile, A. (1999)

⁹² Não é contábil por que não se tem devolução de imposto.

⁹³ BANDES (1998c), estabelece as condições operacionais para a operação.

⁹⁴ A Lei Kandir exonerou a incidência do ICMS sobre as exportações. Portanto, somente as empresas que operam com importação podem ser beneficiadas com o FUNDAP.

⁹⁵ A receita do BANDES pelo serviço prestado corresponde a 50% dos juros pagos; o valor restante, de encargos mais

de até 8% da operação, considerando-se o valor da saída das mercadorias do estabelecimento importador. No entanto, este financiamento não contempla as empresas cujos produtos sejam siderúrgicos e seus derivados semi-elaborados; minério de ferro, inclusive em "pellets"; café; cacau; farinha de trigo; madeira; celulose; carvão vegetal de mata nativa; combustíveis líquidos e gasosos; mármore e granito em blocos; e cimento. Esta restrição atende ao objetivo de diversificação do intercâmbio comercial com o exterior.

Enquanto que para atender ao objetivo de ampliar a renda do setor primário e secundário, a empresa tomadora do financiamento⁹⁷ tem a obrigatoriedade de investir 50% do financiamento, no prazo de um ano, deste valor em projetos agropecuários, industriais, de pesca, de turismo, de reflorestamento, de serviço, de saúde, de educação, social, de transporte, de infraestrutura governamental, de construção, de natureza cultural ou de comércio, aprovados pelo BANDES. Os juros do financiamento são estipulados em 1% ao ano, os prazos de 5 a 20 anos, para os períodos de carência e amortização, respectivamente.

A empresa fundapiana tem um tratamento especial quanto ao ICMS, podendo recolher até sessenta dias após a venda da mercadoria. Além disso, tem a possibilidade de quitação da dívida de financiamento através de leilões, a dívida é leiloada com apenas 10% do seu valor real como lance mínimo.

II.3.1 - Empresas Fundapianas

Em 1971 o FUNDAP contava com 8 empresas cadastradas composto por empresas locais. Em 1999, as empresas importadoras com registro no FUNDAP somam um total de 188 empresas, como apresenta a tabela abaixo. Cabe observar que algumas grandes empresas pertencem a grupos empresariais de vários estados brasileiros.

Tabela II.2 - Número de empresas registradas no FUNDAP.

Ano	Nº Empresas
1971	8
1981	23
1991	77
1992	84
1993	128
1999	188
Total	508

Fonte: Jornal A Gazeta (1999)

No entanto, o total de valores importados por empresa é significativamente concentrado. Com base nos dados da SECEX (Secretaria de Comércio Exterior), 88,86% do movimento total de importações é realizado por apenas dez empresas conforme tabela abaixo. Estas

amortização do principal, retornam para o FUNDAP

⁹⁶ O Poder Executivo fixa os percentuais, observados os limites máximos (9%) e mínimos (7,2%), de modo a ajustar os financiamentos às condições operacionais do FUNDAP às variações de conjunturas, preservando sua viabilidade econômica e financeira. (Art. 4º da Lei 5.245/93). BANDES (1998b)

⁹⁷ Do valor financiado, 7% são aplicados, de imediato, em certificado de depósito de emissão do BANDES, que fica caucionado juntamente com as notas promissórias de emissão da empresa, compondo a garantia do empréstimo.

empresas embarcam mais de 89% das importações pelos Portos de Vitória⁹⁸.

Tabela II.3 - FUNDAP – Importações efetivas das principais empresas⁹⁹, por Portos, em 1997.

(em US\$ 1,00 FOB)

EMPRESAS	Vitória	Rio de Janeiro	Santos	Outros	Total
Cotia (BR) Ser. E Com. S/A	1.632.406.801	14.939.738	2.974.779	-	1.650.321.318
Cia. Imp. E Exp. COIMEX	356.141.801	9.881.839	66.341	2.543.571	368.633.552
Ásia Motors do Brasil	84.964.609	-	-	83.730	85.048.339
Usiminas Imp. E Exp. S/A	139.724.287	-	-	-	139.724.287
Dealer Com. Exp. E Imp. S/A	91.149.128	-	-	-	91.149.128
Xerox do Brasil S/A	2.775	157.825.404	73.895	71.384.655	229.286.729
Brazil Trading Ltda	65.559.360	-	-	-	65.559.360
Açominas Com. Imp. E Exp. S/A	2.880.012	63.134	-	-	2.943.146
Minter Mercantil Internacional Ltda	239.924	21.896.886	16.739.551	-	38.876.361
COIMEX Internacional S/A	238.050.543	4.246.096	3.430.458	21.065.396	266.792.493
TOTAL	2.611.119.240	208.853.097	23.285.024	95.077.352	2.938.334.713

Fonte: BANDES (1998a)

Ao longo da década de 90, pós abertura comercial, a pauta das mercadorias importadas está se diversificando, apresentado novos produtos. Foram incluídos mais de quatro mil itens de produtos que passaram a ser importados pelos Portos de Vitória, além de um aumento significativo na importação de produtos como veículos automóveis de passageiros, como apresenta a tabela seguinte.

Tabela II.4 - Importações efetivas segundo principais¹⁰⁰ capítulos¹⁰¹, 1990 e 1997.

(US\$ mil FOB)

Capítulo/NBM	1990	1997
04 - Leite e laticínios; prod com or anim	-	56.383
10 - Cereais	-	62.843
11 - Prod ind moagem; malte; amidos	49.779	94.541
27 - Combustíveis, óleos e cereais min	335.834	475.231
31 - Adubos ou fertilizantes	-	45.587
40 - Borracha e suas obras	35.342	-
72 - Ferro fundido, ferro e aço	-	60.005
73 - Obras de ferro fundido, ferro ou aço	-	53.049
74 - Cobre e suas obras	-	53.649
83 - Obras diversas de metais comuns	-	91.373
84 - Caldeiras, máq, apar e instr mecân	82.402	536.450
85 - Máq, aparel e material elétricos	15.877	128.211
87 - Veículos autom, tratores, ciclos	27.920	2.670.610
Total das importações	624.746	4.688.752

Fonte: SECEX/MICT, Edições Aduaneiras.

Elaboração: ADERES (1998)

⁹⁸ Para efeitos metodológicos o SECEX considera Porto de Vitória, todos os portos do Espírito Santo.

⁹⁹ Estas dez empresas respondem, em conjunto, por cerca de 79,56% das operações do movimento total das importações das 178 empresas com registro ativo no FUNDAP em 1997.

¹⁰⁰ Valores considerados acima de 2% das importações totais.

¹⁰¹ Classificação da NBM - Nomenclatura Brasileira de Mercadorias.

A pauta de mercadorias importados pelos Portos de Vitória passou a apresentar mercadorias oferecidas pelo comércio varejista como equipamentos eletro-eletrônicos, perfumes e cosméticos, equipamentos cirúrgicos, de telecomunicações e de informática, relógios, eletrodomésticos, carnes, especiarias e roupas.

Outro grupo de produtos foram importados para atender à indústria como matérias-primas, equipamentos para manutenção e operação de grandes empresas, principalmente para a expansão do complexo siderúrgico como a implantação do Laminador de Tiras a Quente (LTQ) da Companhia Siderúrgica de Tubarão – CST.

O incentivo financeiro FUNDAP motivou a criação de novas empresas operadoras em comércio exterior, o aumento no volume de cargas desembarcadas através do Porto de Vitória e diversificação da pauta de importação. No ano de 1997, o sistema foi responsável por quase 40% da quantidade exportadas e por 13% das importações totais nacional. Neste sentido, o complexo portuário capixaba se tornou o segundo complexo mais importante do Brasil em termos de valores movimentados, seguido do complexo de Santos.

A partir da liberação das importações com a abertura comercial no início da década de 90, houve um aumento significativo de importação de automóveis, em torno de 90% dessas mercadorias passaram a entrar pelo Estado. As principais vantagens que o porto oferecia em relação aos demais era a qualidade de mão de obra, preços competitivos, rapidez e eficácia na prestação dos serviços e segurança, etc. Em 1993 o faturamento foi de R\$ 1,28 bilhões, em 1994 passou a ser R\$ 2,8 bilhões, saltando para R\$ 4,81 bilhões em 1995.

II.3.2 - Geração de aprendizado e inovações a partir do incentivo financeiro

O termo engenharia tributária ou contábil refere-se às inovações contábeis que as empresas fundapianas passaram a fazer em função da caída dos ganhos nas operações a partir da redução da inflação com o Plano Real. Este novo contexto motivou a geração de inovações que visaram a continuidade das operações pelos Portos de Vitória.

Operações com cotas

Uma primeira inovação observada ocorreu no final da década de 80, época em que o sistema de importação era limitado por cotas no valor de US\$ 50 mil anuais. Para algumas empresas este limite de cotas resultava insuficiente para complementar suas importações. A empresa fundapiana, verificando esta restrição, visualizou a possibilidade de fazer operações com cotas. Pelo seu caráter de consignatário, não possuindo a propriedade sobre a mercadoria, a empresa fundapiana tinha a possibilidade de importar por meio da utilização das cotas disponíveis de outras empresas.

Importação de novos produtos

No início da década de 90, com a diminuição das restrições de importação por número de cotas, abriu-se a possibilidade de importação de uma grande heterogeneidade de produtos que antes não embarcavam pelos portos brasileiros. Especialmente, as empresas fundapianas inovaram na importação destes tipos de produtos que diversificaram o padrão de consumo brasileiro.

Tráfego aéreo internacional de cargas

A empresa fundapiana Eximbiz Comércio Internacional S/A¹⁰², Prefeitura de Vitória e Governo do Espírito Santo viabilizaram a habilitação definitiva¹⁰³ para operar com carga internacional embarcadas em Miami por meio de vôos semanais em aviões fretados pela Bringer Corporation à Lanchile, a partir de março de 1999. Basicamente, são importados produtos eletrônicos, e, eventualmente, exportados frutas tropicais. Anteriormente, a mercadoria embarcava em Miami via Aeroporto Viracopos. Para fazer o trânsito aduaneiro a mercadoria vai de caminhão até Vitória para nacionalizar, e depois a mercadoria retorna a São Paulo.

Centro de Distribuição e Estações Aduaneiras de Interior

Pelo fato de que os ganhos com a aplicação financeira da postergação do ICMS terem diminuído, com a queda da alíquota do IPI, aumento da concentração das operações pelos portos de São Paulo por concentrar as importações e por ser um centro distribuidor no Brasil, as empresas fundapianas estão oferecendo aos importadores serviços diferenciados para atrair as operações para os Portos de Vitória. Desenvolveram centros de distribuição e estações aduaneiras de interior para ser entreposto aduaneiro onde a mercadoria fica armazenada, em alguns casos, sem custo adicional para o importador.

Engenharia Tributária

- Para nacionalizar uma mercadoria o sistema de importação brasileiro cobra do importador o II (Imposto de Importação), IPI (Imposto sobre Produto Industrializado) e ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços). Para as empresas em geral, é cobrado estes impostos na nacionalização, exceto para empresa fundapiana que tem a vantagem de postergar por 60 dias o pagamento do ICMS. Com a queda da inflação em 1994, o poder de atração do FUNDAP sobre as demais empresas diminuiu consideravelmente. Esta situação, motivou às empresas fundapianas a buscarem argumentos que convencesse as importadoras a continuar a operar pelos Portos de Vitória. A argumentação consistia no fato de que operar pelo FUNDAP continuava atrativo porque a empresa não necessitava tomar recursos bancários para nacionalizar a mercadoria pois poderia contar com os recursos das postergação do ICMS para nacionalizar. E ainda que os custos de frete de, por exemplo Vitória-São Paulo que seria de aproximadamente 1% do valor da transação, pode ser considerado um percentual vantajoso. Além disso, outros argumentos são baseados no fato de que os Portos de Vitória são considerados um dos mais descomplicados portos do Brasil, de fácil operação, oferecendo uma razoável segurança.
- Os mais importantes clientes das empresas fundapianas são as importadoras paulistas. Estas empresas, ao fazerem suas operações de importação pelo Estado de São Paulo devem pagar 18% de ICMS. Se optarem por fazer a operação pelo porto de Vitória pagarão 12%.

¹⁰² Andrade (1999).

¹⁰³ A partir de maio de 1999 operou provisoriamente. Em 27/01/2000 a Secretaria da Receita Federal alfandegou o terminal para o transporte internacional de cargas. (Jornal A Gazeta, 2000)

- . Pelo fato da legislação equivar o fabricante ao importador, uma operação de importação é tributada o IPI tanto sobre a operação de importação com a venda. A empresa fundapiana ao importar a mercadoria tem o preço menor porque não tem lucro embutido, a base de cálculo é menor que se for feito pela empresa importadora. Esta empresa vende esta mercadoria ao consumidor final com esta base de cálculo que não inclui o lucro embutido. O fabricante que vende para o importador, deverá pagar IPI, II, ICMS entre outros impostos, estes itens irão compor os custos da mercadoria além da margem de lucro, frete, etc que formarão o preço de venda ao importador. Neste caso, o importador paga IPI e, ao vender esta mercadoria, pagará novamente o IPI. Neste caso, as empresas fundapianas visualizaram que poderiam romper esta cadeia, oferecendo-se para fazer a importação que teria custos menores se feita pela empresa fabricante. A vantagem está no fato de que a empresa fundapiana não receberia lucros por esta transação, calculados no preço final da mercadoria. Logo, a base de cálculo do IPI para venda seria menor.
- . A empresa fundapiana viabilizou a instalação de filiais paulistas dentro de suas próprias instalações. Este recurso possibilita à empresa fundapiana faturar para o cliente em função das vantagens provenientes das alíquotas diferenciadas do ICMS de outros estados.

O Espírito Santo estar incluído na área da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste), que estabelece que o ICMS intraestadual é de 12% cobrado sobre a venda da mercadoria vendida do Espírito Santo para outros estados não incluídos na SUDENE. Esta empresa importadora poderá faturar por 18% com a venda para outras empresas situadas nos estados não incluídos na SUDENE. Neste caso, fica com o crédito de 6%. Por outro lado, o importador, por meio da empresa fundapiana, pode comprar mercadorias de outros estados não incluídos na SUDENE com o ICMS de 7%. Se esta empresa importadora preferir vender a mercadoria no Espírito Santo ou para outros estados não incluídos na SUDENE, irá pagar um ICMS de 17%, ficando arrecadado para o Espírito Santo 10% do ICMS.

Neste caso, a engenharia tributária consiste em atrair a filial da importadora e instalá-la dentro do Espírito Santo, mais especificamente nas dependências da empresa fundapiana. Este recurso resolve o problema do risco e dos atritos da guerra fiscal entre os estados. Neste caso, a empresa fundapiana não está vendendo para São Paulo e sim para as filiais de empresas paulistas que estão nas próprias que estão em suas dependências, estas filiais venderão para os outros estados.

Inovações organizacionais

A empresa fundapiana tem desenvolvido programas informatizados de gerenciamento em comércio exterior. Trata-se de *softwares* para controle das operações de entrada e saída de mercadorias, para realizar pagamentos e recebimentos, taxa de estocagem, as contas abertas para cada lote de *containers*, endereçamento das mercadorias, emissão de notas fiscais, dentre outros. Programas que possibilitam o controle de estoque e registro vinculando aos prazos da Receita Federal. O desenvolvimento destes programas se deu conjuntamente por meio de consultoras de outros estados especializadas em logística e a empresa fundapiana, com base na concepção já desenvolvida por estas.

II.3.3 - O FUNDAP como mecanismo estimulador do desenvolvimento da estrutura logística local.

O fortalecimento da infra-estrutura do complexo de comércio exterior pode ser atribuído ao incentivo financeiro FUNDAP por meio da atração das empresas de outros estados e dos projetos desenvolvidos pelas empresas operadoras de comércio exterior através da estruturação de centros de distribuição de produtos, estações aduaneiras, terminal portuário, criação de novas empresas de navegação, novas unidades de transporte, especialmente o transporte aéreo de cargas e transporte rodoviário especializado em veículos e *containers*.

Por outro lado, a exigibilidade de novos empreendimentos fez gerar, nos últimos 27 anos, 116 novos empreendimentos (Santos, 1999). Neste sentido, o FUNDAP contribuiu no desenvolvimento da logística de comércio exterior através dos investimentos no setor de serviços como demonstra a tabela seguinte.

Tabela II.5 - Empreendimentos gerados da contra partida dos financiamentos FUNDAP, 1971-1999:

SETOR	Empreendimentos	Empregos diretos	Valor dos investimentos (US\$ milhões)	Segmentos mais beneficiados
Primário	37	3.000	226	Agricultura (beneficiamento da borracha, cultivo de pimenta-do-reino, palmito, macadâmia, urucum, mamão, cítricos e reflorestamento. Expansão e modernização da pecuária de corte e leite, suinocultura, piscicultura e avicultura.
Secundário	44	1.200	195	Papel e papelão (etiquetas adesivas e madeiras compensadas), extração e beneficiamento de minerais não metálicos (placas de granito e pisos de cerâmica), metalurgia (embalagens, cubas de aço e conexões), siderurgia, produtos alimentares (inclusive beneficiamento de trigo e de produtos de origem animal), têxtil, materiais plásticos e equipamentos para uso industrial
Terciário	35	1200	229	Comércio exterior (terminal multimodal de cargas, armazéns, silos, unidades de revisão de veículos e estações aduaneiras do interior), turismo (parques aquáticos, hotéis e pousadas) e informática.
TOTAL	116	5.400	650	-

Fonte: Santos (1999)