

**UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM  
UNIDADE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
MESTRADO EM PLANEJAMENTO REGIONAL E GESTÃO DE CIDADES**

**MIGUEL ÂNGELO LIMA QUALHANO**

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR DE ROCHAS  
ORNAMENTAIS NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM –  
ES.**

**CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
Outubro de 2005**

**MIGUEL ÂNGELO LIMA QUALHANO**

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR DE ROCHAS  
ORNAMENTAIS NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM –  
ES.**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Planejamento Regional e Gestão de Cidades do Instituto Universitário Candido Mendes – Universidade Candido Mendes - Campos, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosélia Périssé da Silva Piquet

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
Outubro de 2005

## **MIGUEL ÂNGELO LIMA QUALHANO**

### **O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR DE ROCHAS ORNAMENTAIS NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES.**

Dissertação submetida ao corpo docente do Curso de Pós-Graduação em Planejamento Regional e Gestão de Cidades do Instituto Universitário Candido Mendes – Universidade Candido Mendes – Campos dos Goytacazes - RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre.

Aprovado por:

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosélia Périssé da Silva Piquet  
(Doutora em Economia/UFRJ)

---

Prof. Dr. Leonardo Muls  
(Doutor em Economia/UFRJ)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Renata Lèbre La Rovere  
(Doutora em Economia/UFRJ)

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
Outubro de 2005

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Biblioteca da UCAM – CAMPOS 005/2006**

Qualhano, Miguel Ângelo Lima.

O arranjo produtivo local do setor de rochas ornamentais no Município de Cachoeiro de Itapemirim – ES / Miguel Ângelo Lima Qualhano. – 2005. 113f. : il.

Orientador(a): Rosélia Perissé da Silva Piquet.

Dissertação de Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades – Universidade Cândido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2005.

Bibliografia: f. 100 – 104.

1. Rochas Ornamentais – indústrias – Cachoeiro de Itapemirim-ES2. Desenvolvimento local – Cachoeiro de itapemirim – ES 3. Arranjos produtivos I. Universidade Cândido Mendes – Campos. II. Título.

CDU – 533.5:338(815.3)

A toda a minha família, em especial a minha esposa Roberta e a minha filha Mariana, pelos momentos de entendimento da ausência forçada e incentivos nos momentos mais difíceis, mesmo com todas as restrições financeiras impostas pelas circunstâncias.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, especialmente, ao meu Deus todo poderoso, que me ajudou a enfrentar as dificuldades que surgiram no decorrer da minha vida, sendo a luz e o caminho correto nos momentos de escuridão.

Aos meus amigos e colegas, que me ajudaram com incentivos, e com informações importantes ao resultado deste longo trabalho de pesquisa.

Aos funcionários do CETEMAG, do SINDIROCHAS e do SINDIMÁRMORES, que muito me ajudaram no decorrer deste trabalho, me proporcionando conhecimento e contato com o tema.

À acadêmica do curso de Geografia do Centro Universitário São Camilo e funcionária do SINDIMÁRMORES, a amiga e companheira de convicções políticas Karina, que nunca mediu esforços para me colocar em contato com o pessoal ligado ao setor de rochas ornamentais.

À minha comadre, madrinha de casamento e amiga de todas as horas Juliana Moulin Fosse, que sempre dava as suas opiniões nos momentos de desespero e de aflição.

Ao Prefeito Municipal de Muqui-ES, Frei José Paulo Viçosi, que foi compreensivo com as minhas faltas e ausências ao trabalho, com o apoio financeiro para o pagamento do curso, além de ter sido um dos meus maiores incentivadores.

Aos Professores e Funcionários do Programa de Pós Graduação em Planejamento Regional e Gestão de Cidades da Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes–RJ.

À minha orientadora, Doutora Rosélia Périssé da Silva Piquet, pela sua atenção, paciência e por suas sugestões na elaboração do meu trabalho de Dissertação.

Ao Professor Leonardo Mulls, que se colocou a disposição e muito contribuiu para a finalização do meu trabalho.

Agradeço aqueles políticos que tentaram destruir a minha esperança num futuro melhor, por terem me provado que não existe outro caminho na vida, que não seja o da ética, da transparência e da honestidade, para atingirmos os nossos sonhos e objetivos.

***Caro Amigo,***

***De tudo ficam três coisas na vida:***

***A certeza de que estamos sempre começando...***

***A certeza de que precisamos continuar...***

***A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...***

***Portanto, devemos:***

***Fazer da Interrupção um caminho novo...***

***Da queda, um passo de dança...***

***Do medo, uma escada...***

***Do sonho, uma ponte...***

***Da procura, um encontro...***

***Fernando Pessoa***

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi descrever, compreender e discutir os fatores que possibilitaram o surgimento da grande concentração geográfica de micro e pequenas empresas do setor de rochas ornamentais no Município de Cachoeiro de Itapemirim–ES. Analisa-se o seu desenvolvimento, a cooperação, a competitividade, e a inovação tecnológica utilizadas pelas indústrias locais, e os desafios enfrentados na consolidação como arranjo produtivo local. O estudo de caso analisa os efeitos positivos na economia local, o estágio de consolidação do arranjo produtivo e os desafios mais importantes para o futuro do setor.

**Palavras-chave:** Arranjo Produtivo Local, Rochas Ornamentais, Cachoeiro de Itapemirim.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was to describe, to understand and to argue the factors that make possible the sprouting of the great geographic concentration of micron and small companies of the sector of ornamental rocks in the City of Cachoeiro de Itapemirim-ES. Its development is analyzed, the cooperation, the competitiveness, e the technological innovation used by the local industries, the challenges faced in the consolidation as local productive arrangement. The case study it analyzes the positive effect in the local economy, the period of training of consolidation of the productive arrangement and the challenges most important for the future of the sector.

**Word-key:** Local Productive Arrangement, Ornamental Rocks, Cachoeiro de Itapemirim.

## LISTA DE SIGLAS

| Siglas             | Significado   |
|--------------------|---|
| <b>ABIEMG</b>      | Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Mármore e Granitos   |
| <b>ABIROCHAS</b>   | Associação Brasileira da Indústria de Rochas  |
| <b>APL</b>         | Arranjo Produtivo Local   |
| <b>BANDES</b>      | Banco de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo  |
| <b>BNDES</b>       | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  |
| <b>CEFET</b>       | Centro Federal de Tecnologia  |
| <b>CETEM</b>       | Centro de Tecnologia Mineral  |
| <b>CETEMAG</b>     | Centro de Tecnologia do Mármore e do Granito  |
| <b>CGEE</b>        | Centro de Gestão e Estudos Estratégicos   |
| <b>CIVIT</b>       | Centro Industrial de Vitória  |
| <b>CODES</b>       | Companhia de Desenvolvimento do Espírito Santo  |
| <b>CREAD</b>       | Centro Regional de Educação Aberta a Distância.   |
| <b>CREDIROCHAS</b> | Cooperativa de Economia e Crédito Mútuo dos Proprietários da Indústria Rochas Ornamentais, Cal e Calcários do Estado Espírito Santo |
| <b>DNPM</b>        | Departamento Nacional de Produção Mineral   |
| <b>FDCI</b>        | Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim   |
| <b>FACCACI</b>     | Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas de Cachoeiro de Itapemirim  |
| <b>FACI</b>        | Faculdade de Tecnologia de Cachoeiro de Itapemirim  |
| <b>FJP</b>         | Fundação João Pinheiro  |
| <b>FIMAG</b>       | Feira Internacional do Mármore e Granito  |
| <b>FINDES</b>      | Federação das Indústrias do Estado do Espírito Santo  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>FINEP</b>         | Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia                                      |
| <b>FUNDAP</b>        | Fundo para o Desenvolvimento da Atividade Portuária   |
| <b>FUNRES</b>        | Fundo de Recuperação Econômica do Espírito Santo  |
| <b>GERCA</b>         | Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura   |
| <b>GERES</b>         | Grupo Executivo para Recuperação Econômica do Espírito Santo  |
| <b>GMC</b>           | Grupo de Melhoria Contínua  |
| <b>IBC</b>           | Instituto Brasileiro do Café  |
| <b>IBGE</b>          | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística   |
| <b>IDEIES</b>        | Instituto de Desenvolvimento Econômico e Industrial do Estado Espírito Santo                                  |
| <b>IEMA</b>          | Instituto Estadual do Meio Ambiente   |
| <b>IJSN</b>          | Instituto Jones dos Santos Neves  |
| <b>IPEA</b>          | Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas   |
| <b>IPES</b>          | Instituto Pesquisa do Espírito Santo  |
| <b>MAQROCHAS</b>     | Associação dos Fabricantes de Máquinas, Equipamentos e Assessorios para Indústria de Mármore e Granitos do ES |
| <b>MCT</b>           | Ministério da Ciência e Tecnologia  |
| <b>MPEs</b>          | Micro e Pequenas Empresas   |
| <b>NCM</b>           | Nomenclatura Comum do Mercosul  |
| <b>PMCI</b>          | Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim   |
| <b>PNUD</b>          | Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento   |
| <b>REDEROCHAS</b>    | Programa para o Desenvolvimento em Rede do Setor de Rochas Ornamentais  |
| <b>SEAMA</b>         | Secretaria de Estado para Assuntos de Meio Ambiente   |
| <b>SEBRAE</b>        | Serviço Brasileiro Apoio a Micro e Pequena Empresa  |
| <b>SEDU</b>          | Secretaria de Estado da Educação  |
| <b>SENAI</b>         | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial   |
| <b>SINDIMÁRMORES</b> | Sindicato dos Trabalhadores da Indústria Rochas Ornamentais, Cal e Calcários do Estado Espírito Santo         |
| <b>SINDIROCHAS</b>   | Sindicato da Indústria de Rochas Ornamentais, Cal e Calcários do Estado Espírito Santo                        |

|               |   |
|---------------|---|
| <b>SUDENE</b> | Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste |
| <b>UFES</b>   | Universidade Federal do Espírito Santo          |
| <b>UNES</b>   | Faculdade do Espírito Santo                     |
| <b>USC</b>    | Centro Universitário São Camilo                 |

## LISTA DE FIGURAS

| <b>Número</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Página</b> |
|---------------|--|---------------|
| FIGURA 1      | Transformações Técnicas e Principais Produtos da Indústria de Rochas Ornamentais | 60            |

## LISTA DE FOTOS

| <b>Número</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Página</b> |
|---------------|---|---------------|
| FOTO1         | Vista parcial da cidade de Cachoeiro, com sua topografia montanhosa e o Pico do Itabira ao fundo  | 33            |
| FOTO 2        | Exploração de granito para a produção de blocos a céu aberto em um maciço rochoso   | 57            |
| FOTO 3        | Teares antigos, de baixa produtividade, muito comum no arranjo até o início da 1990.  | 58            |
| FOTO 4        | Tear moderno de alta produtividade muito comum atualmente no arranjo.   | 59            |
| FOTO 5        | Máquinas politriz de última geração fabricada no APL com tecnologia nacional dando acabamento final em produto destinado ao mercado internacional | 66            |
| FOTO 6        | Contêiner pronto para o transporte de rochas ornamentais destinado ao mercado externo   | 73            |
| FOTO 7        | Equipamento de polimento com uma cabeça, muito comum até o início da década de 1990   | 83            |
| FOTO 8        | Equipamento de polimento automático de última geração, totalmente fabricado em Cachoeiro de Itapemirim e exportado para vários países             | 84            |
| FOTO 9        | Vista Aérea do Parque de Exposição “Carlos Caiado Barbosa” onde é realizada anualmente a Feira Internacional do Mármore e Granito                 | 86            |
| FOTO 10       | Exploração de granito a céu aberto em maciços rochosos do tipo Matacão.   | 91            |

## LISTA DE TABELAS

| <b>Número</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Página</b> |
|---------------|--|---------------|
| TABELA 1      | Evolução Demográfica do Município  | 32            |
| TABELA 2      | Número de Trabalhadores e de Firmas Formais no ano 2000  | 35            |
| TABELA 3      | A divisão do PIB municipal e estadual por setor em 1998  | 36            |
| TABELA 4      | Indicadores do Mercado de Trabalho, 2000   | 37            |
| TABELA 5      | População Ocupada, por Setor de Atividade, 2000  | 37            |
| TABELA 6      | Indicadores de Renda, 1970, 1980, 1991 e 2000  | 38            |
| TABELA 7      | Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade, 1991 e 2000  | 38            |
| TABELA 8      | Índice de Desenvolvimento Humano   | 39            |
| TABELA 9      | Taxa de Mortalidade Infantil   | 39            |
| TABELA 10     | Indicadores de Habitação e Saneamento, em 2000   | 39            |
| TABELA 11     | Taxa de analfabetismo  | 39            |
| TABELA 12     | Exportação dos principais produtos agrícolas pelos principais portos do Espírito Santo de 1873 a 1886      | 42            |
| TABELA 13     | Desenvolvimento Econômico do Estado Participação Percentual das Macrorregiões no PIB, 1970 a 1998          | 46            |
| TABELA 14     | Distribuição Regional da Renda Interna e da População Residente no Brasil e no Espírito Santo de 1949-1980 | 48            |
| TABELA 15     | Evolução do Número de Estabelecimentos de Rochas Ornamentais no Espírito Santo                             | 53            |
| TABELA 16     | Distribuição das Empresas de Rochas Ornamentais no Espírito Santo por Regiões – 1998                       | 55            |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| TABELA 17 | Principais Setores de Atividade (Agropecuária e Indústria)  | 56 |
| TABELA 18 | – Produção e Consumo Interno Brasileiro de Rochas Ornamentais em 2003   | 63 |
| TABELA 19 | Distribuição da Produção de Rochas Ornamentais por Região e Estados Brasileiro em 2002  | 65 |
| TABELA 20 | Ranking Nacional de Produção Rochas ornamentais   | 67 |
| TABELA 21 | Evolução das Exportações Brasileiras de Rochas Ornamentais  | 68 |
| TABELA 22 | Exportações Brasileiras de Rochas Ornamentais e de Revestimento Peso, Valor e Participação Percentual do Espírito Santo em 2003 | 69 |
| TABELA 23 | Distribuição de Empresas Exportadoras de Rochas Ornamentais no Brasil – 1997/2000   | 70 |
| TABELA 24 | Principais Produtos Brasileiros no Mercado Internacional de Rochas Ornamentais em 2003  | 70 |
| TABELA 25 | Principais Mercados dos Produtos Brasileiros em 2003  | 71 |
| TABELA 26 | Cadastro de Contribuintes do Setor de Rochas Ornamentais em 2002  | 75 |
| TABELA 27 | Número de Estabelecimentos Cadastrados por Município no ES  | 87 |
| TABELA 28 | Origem dos Visitantes Estrangeiros na FIMAG   | 88 |
| TABELA 29 | Evolução do Números de Empregos Gerados e de Teares em Atividade No Estado  | 87 |

## SUMÁRIO

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| INTRODUÇÃO .....  | 16            |
| CAPÍTULO 1 .....  | 21            |
| <b>ANÁLISE DO CASO À LUZ DA TEORIA ECONÔMICA</b> .....  | 21            |
| 1.1 O Conceito de Arranjo Produtivo Local .....   | 21            |
| 1.1.1 Tipologia de Arranjos Produtivos Locais (MCT).....  | 28            |
| 1.2 As Condições Básicas para o Surgimento de um Arranjo<br>Produtivo Local .....                                     | 30            |
| CAPÍTULO 2 .....  | 33            |
| <b>O PERFIL SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO</b> .....   | 33            |
| 2.1 Aspectos Físicos e Geográficos .....  | 33            |
| 2.2 Aspectos Socioeconômicos .....  | 35            |
| 2.3 Aspectos Históricos .....   | 41            |
| 2.4 As Grandes Mudanças da Economia Capixaba .....  | 48            |
| 2.5 A Origem do Setor de Rochas Ornamentais .....   | 51            |
| CAPÍTULO 3 .....  | 61            |
| <b>A CADEIA PRODUTIVA DE ROCHAS ORNAMENTAIS</b> .....   | 61            |
| 3.1 A Caracterização das Rochas Ornamentais.....  | 61            |
| 3.2 A Importância da Indústria de Rochas Ornamentais para o<br>Espírito Santo .....                                   | 65            |
| 3.3 A Cadeia Produtiva de Rochas Ornamentais na Economia<br>Local .   | 71            |
| 3.4 Análise da Cadeia Produtiva de Rochas Ornamentais .....   | 73            |
| 3.5 Ambiente, Interação e Governança Local .....  | 77            |
| 3.6. Feiras Anuais  | 85            |
| 3.7 Os Impactos Negativos Gerados Pela Extração e Pelo<br>Beneficiamento de Rochas Ornamentais no Meio Ambiente ..... | 88            |
| CAPÍTULO 4 .....  | 94            |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 94            |
| 4.1 Análise do Caso .....   | 94            |
| 4.2 As Pedras no Caminho do Sucesso .....   | 97            |
| CAPÍTULO 5 .....  | 99            |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....   | 99            |
| ANEXOS .....  | 104           |
| MAPAS .....   | 106           |

## INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é compreender os fenômenos da concentração geográfica de empresas ligadas ao setor de rochas ornamentais no Município de Cachoeiro de Itapemirim – ES, o estágio atual de desenvolvimento do arranjo produtivo local, e os seus impactos positivos no crescimento e na diversificação da economia local, na consolidação da liderança do Município como principal centro produtor e processador de rochas ornamentais do país e o terceiro em importância a nível mundial.

É pesquisar as vantagens naturais e econômicas, que levaram ao nascimento espontâneo do setor de rochas ornamentais no Município, caracterizado principalmente pelo domínio de micro e pequenas empresas (MPEs), com predominância da administração familiar e a forte influência dos descendentes de imigrantes italianos.

É comparar as características do desenvolvimento do arranjo produtivo local do setor de rochas ornamentais, com o sucesso econômico e social dos agrupamentos de empresas em países desenvolvidos como a Itália, França, Alemanha entre tantos outros exemplos citados pela literatura em geral.

É pesquisar o desenvolvimento do arranjo produtivo de rochas ornamentais no Município de Cachoeiro de Itapemirim - ES, que surgiu de forma espontânea no fim da década de 1950 e início de 1960, aproveitando vantagens territoriais da localidade e que notadamente nas últimas três décadas, se consolidou economicamente espalhando-se por outras regiões do Espírito Santo, justamente

num período caracterizado por graves crises econômicas, reestruturação territorial da indústria nacional e crise do modelo de desenvolvimento fordista, comum tanto no Brasil, como em países do “centro”.

É analisar os desafios enfrentados pelo setor de rochas ornamentais para manter a competitividade, frente à forte concorrência interna e externa na disputa pelo promissor mercado de rochas ornamentais, que aumenta a cada ano o seu volume físico e financeiro principalmente do material exportado, aproveitando o aquecimento da construção civil americana, chinesa e européia. Segundo dados do SINDIROCHAS (2004), o setor de rochas ornamentais do Estado foi responsável por 6,5% do Produto Interno Bruto (PIB) capixaba, gerando uma grande quantidade de empregos diretos e indiretos, principalmente em regiões com baixo desenvolvimento econômico como o Sul e o Noroeste Capixaba, onde se localizam as principais frentes de extração de granitos. O Estado do Espírito Santo foi responsável por 52,31% do valor das exportações brasileiras do setor de rochas ornamentais no ano de 2003.

O setor de rochas ornamentais do Município de Cachoeiro de Itapemirim - ES passa por um período de intensas mudanças na sua estrutura produtiva, direcionando a produção de materiais industrializados para o mercado internacional, com a exportação de materiais acabados, ou seja, ao invés de exportar o bloco bruto (*in natura*), exporta-se as rochas desdobradas em chapas beneficiadas, polidas, agregando valor ao produto final, contribuindo para aumentar a geração de empregos e a arrecadação de tributos no Estado.

A atividade de extração, transporte, beneficiamento e exportação de rochas ornamentais, é responsável pela geração de cerca de 25.000 empregos diretos em todo o Estado, destes cerca de 60% só no Município de Cachoeiro de Itapemirim, que se tornou uma referência nacional e internacional, devido a grande concentração de empresas ligadas à extração, beneficiamento e exportação, além do grande número de empresas produtoras de máquinas e insumos para o setor de rochas ornamentais.

O aumento da atividade industrial do setor rochas ornamentais tem

contribuído para o crescimento econômico de Cachoeiro e dos municípios vizinhos, com a geração de empregos, principalmente para trabalhadores com baixa qualificação profissional e contribuindo para a diversificação da economia local e regional. Junto com o crescimento do setor de rochas ornamentais, surge a partir dos anos de 1970 o setor metal-mecânico, voltado principalmente para a produção de bens de capital para a indústria de rochas ornamentais, e hoje composto por cerca de 30 empresas que geram mais de 1.600 empregos diretos no Município, atendendo ao mercado local, nacional e internacional.

Quanto ao aspecto metodológico, o desenvolvimento do trabalho da dissertação de mestrado baseou-se, preliminarmente, no levantamento bibliográfico e no estudo de documentos relacionados ao objeto de investigação. Foram analisados estudos, monografias e dissertações sobre rochas ornamentais (VILASCHI FILHO, 2000; FERREIRA, 2000; ARAÚJO, 2003; STAFANATO, 2004); que seguem uma abordagem econômica e ambiental do tema investigado. Coletou-se também informações de caráter geral em relação ao tema pesquisado.

Utilizou-se a metodologia qualitativa no estudo de caso, realizando entrevistas informais, visitas, reuniões, participando de seminários e reuniões relacionados com o objeto de pesquisa. Foram identificados atores importantes do setor, tais como empresários, trabalhadores, órgãos públicos e instituições ligadas ao arranjo, como o sindicato patronal (SINDIROCHAS) e dos trabalhadores (SINDIMÁRMORE), além da utilização do acervo bibliográfico disponível no Centro de Tecnologia do Mármore e Granito (CETEMAG).

Além disso, foram levantadas informações relativas ao setor de rochas ornamentais junto à Federação das Indústrias do Espírito Santo (FINDES), ao Instituto de Desenvolvimento Econômico e Industrial do Espírito Santo (IDEIES), órgão ligado a FINDES, sobre a participação das empresas de rochas ornamentais na economia estadual, nas Secretarias de Estado da Fazenda (SEFA) e do Desenvolvimento Econômico e Turismo (SEDETUR), informações referentes ao volume de produção, número de empresas e perspectivas do setor. Utilizou-se dados referentes à produção, exportação, geração de empregos, entre outros materiais disponibilizados pelos Ministérios do Desenvolvimento, Indústria e

Comércio (MDIC) e Ciência e Tecnologia (MCT), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa do Estado do Espírito Santo (IPES) mais conhecido como Instituto Jones dos Santos Neves e da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Outra importante fonte de levantamento de dados para o trabalho de pesquisa foi a utilização das páginas eletrônicas do Instituto de Economia (IE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que disponibiliza estudos referentes à rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais, e a página eletrônica do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que foi consultada e utilizado o material sobre o I Seminário de Arranjos Produtivos Locais, realizado por esta Instituição.

O trabalho está estruturado em duas partes: a primeira é teórica, contextual e histórica; a segunda constitui o estudo de caso proposto pela pesquisa, e analisa a discussão sobre a prática articulada com a teoria.

O primeiro capítulo apresenta uma revisão da literatura econômica que estuda a formação dos arranjos produtivos locais, o seu surgimento, a sua consolidação e a sua importância para as regiões onde se encontram. Apresenta ainda as condições para o seu desenvolvimento ao longo dos anos e os seus principais desafios frente às diversidades impostas pela globalização econômica.

O segundo capítulo caracteriza o perfil socioeconômico e histórico do Município de Cachoeiro de Itapemirim, baseado em dados estatísticos coletados junto ao IBGE, ao IPES entre outras fontes bibliográficas, que mostram dados referentes à economia municipal, sua importância regional, sua formação histórica, e os períodos de crise atravessados pela economia municipal e estadual, tendo como consequência o surgimento do setor de rochas ornamentais no município.

O terceiro capítulo discute a importância da cadeia produtiva de rochas ornamentais para o município, estado e para o país, analisa a importância da cadeia produtiva do setor de rochas ornamentais para a economia e os seus impactos negativos no meio ambiente local.

O quarto capítulo realiza um balanço da experiência de Cachoeiro de Itapemirim frente às teorias econômicas que estudam a formação dos arranjos produtivos locais, no Brasil e no Mundo.

## **CAPÍTULO 1**

### **Análise do Caso a Luz da Teoria Econômica.**

#### **1.1 O Conceito de Arranjo Produtivo Local**

Ao longo do século XX, ficou evidente que o desenvolvimento econômico de uma determinada localidade não era um processo mecânico e rígido, fruto da raça ou do clima, da abundância de recursos naturais ou de um posicionamento geográfico privilegiado, mas sim de uma emaranhada conjunção de bem pensadas e articuladas iniciativas e políticas de desenvolvimento, que foram sendo implantadas no decorrer dos tempos e que ganharam corpo e conquistaram o seu espaço em diversos países e regiões ao redor do mundo.

Notadamente nas últimas duas ou três décadas, disseminou-se majoritariamente o ceticismo em torno de políticas de desenvolvimento em geral, e, acentuadamente, sobre as políticas industriais, e colocaram as economias nacionais e regionais frente a dois acontecimentos interligados e de conseqüências dramáticas: a globalização e a reestruturação industrial.

Segundo KLINK (2001), citando estudos anteriores, fenômenos como o da globalização econômica e o da reestruturação produtiva, não são tão recentes como se imaginavam, e *“que a economia internacional era mais global na época do padrão-ouro do que no seu atual estágio”* (2001. pág. 64).

Para KON (2002), o processo de globalização econômica, foi sem dúvida alguma o principal fator para a redistribuição regional da estrutura produtiva de cada

região afetada. No caso específico do Brasil, estas especificidades foram conseqüências das características socioeconômicas regionais, determinadas principalmente pela estrutura produtiva e ocupacional da localidade atingida.

Esta conjuntura trouxe grandes dificuldades para as economias nacionais e regionais, mas também a possibilidade destas se inserirem em mercados mais amplos que podem criar novas oportunidades de negócios para produtos regionais, as famosas “*janelas de oportunidades*” (CALIMAM. 2005). Mas para que isso ocorra, as economias regionais precisam estar capacitadas para conhecer as demandas crescentes desses novos mercados, ou as novas demandas de seus antigos mercados. Uma vez conhecidas estas demandas é preciso capacitar-se técnica e organizacionalmente para atendê-las.

Ainda de acordo com KLINK (2001), o que o mundo vem assistindo e o surgimento paralelo ao movimento da globalização, de um sistema de relacionamento entre os atores de uma localidade, que possibilita o desenvolvimento de um novo modelo de desenvolvimento econômico, chamado por alguns autores como STORPER, de “re-territorialização”. Para KLINK, esse novo movimento se caracteriza pelo surgimento em várias regiões de uma nova economia, baseada em processos endógenos de aproveitamento de suas potencialidades, através da aprendizagem, da cooperação e da confiança entre o conjunto de atores de uma determinada localidade, que reforça o potencial de diferenciação regional, o que por sua vez propicia de acordo com o autor o surgimento de um ciclo econômico virtuoso para o fortalecimento dessas regiões.

KLINK lembra que esse processo de reestruturação econômica dos espaços, criou uma série de rivalidades entre os diversos entes federados brasileiros, fazendo com que parte desse processo fosse financiado com recursos públicos, que possibilitaram às empresas, principalmente às grandes firmas, o acesso a um pacote de isenções tributárias, empréstimos subsidiados e investimentos diretos, o que contribuiu para o deslocamento de recursos das áreas sociais, de serviços urbanos entre outras, para a subvenção de empresas hegemônicas.

Essas modificações decorrentes da reestruturação econômica, contribuíram

para a adaptação dos sistemas produtivos locais ao fenômeno da globalização ocorrida nos últimos anos. O desenvolvimento de regiões antes inexpressivas economicamente passou a chamar, cada vez mais, a atenção de estudiosos e pesquisadores de diversas áreas, principalmente com o sucesso econômico e social alcançado por agrupamentos locais de empresas no mundo, como vem ocorrendo na Itália, França, Espanha, Alemanha, Dinamarca, Estados Unidos e em alguns países do terceiro mundo. Esses fatos motivaram a retomada da discussão sobre o papel da concentração geográfica na competitividade das empresas, principalmente as voltadas para a produção de bens de consumo.

Diversos autores estudaram o fenômeno da concentração geográfica de empresas em uma determinada localidade, propondo diferentes denominações, sendo as mais comuns: cluster: PORTER (1990 e 1999, apud LASTRES et al 2004), distritos industriais: MARSHALL (1890, apud LASTRES et al 2004), BAGNASCO (1999) e sistemas produtivos e inovativos locais: CASSIOLATO (2004, apud LASTRES et al 2004).

Segundo estudo do BNDES (2004. p. 19), existem três tipos principais de aglomeração de empresas:

(...) os centros industriais característicos de grandes metrópoles (“...”), os complexos de empresas que “(...) são concentrações de empresas geralmente associadas a uma cadeia produtiva (...)” e os mais recentes os arranjos produtivos locais “(...) baseado no modelo dos distritos industriais italianos (...)”.

Para BNDES (2004), um dos caminhos para se promover o desenvolvimento local e regional é identificar os segmentos produtivos com vocações localizadas, pelas vantagens competitivas locais, cooperação multilateral altamente difundida e espacialmente localizada, cooperação com órgãos governamentais e instituições de pesquisas, matéria-prima, o conhecimento tácito<sup>1</sup>, a mão-de-obra qualificada, a especialização, a inovação, os incentivos, a logística, a infra-estrutura

---

<sup>1</sup>Conhecimento que reside em crenças, valores, saberes individuais: i) saberes sobre o processo produtivo não disponível em manuais; ii) saberes gerais e comportamentais; iii) capacidade para resolução de problemas; iv) capacidade de estabelecer vínculos entre situações. Geralmente encontra-se associado a contextos organizacionais ou geográficos específicos, como é o caso dos sistemas e arranjos produtivos locais (LASTRES e CASSIOLATO. 2004. Pág. 9).

e a densidade econômica. Esses fatores possibilitam às pequenas e médias empresas estabelecidas nesses arranjos produtivos locais competir no disputado mercado global.

Entre os casos estudados as aglomerações de empresas que mais se destacaram foram as das regiões central, norte e principalmente do nordeste da Itália. Essas regiões italianas na década de 1960 começaram a apresentar um expressivo crescimento econômico, fato estranho ao que ocorria em outras regiões européias, que se ressentiam da crise do modelo de desenvolvimento fordista <sup>2</sup>, causador da redução do ritmo de crescimento das economias nacionais em alguns países “centrais”. No caso do nordeste da Itália o crescimento econômico era baseado nas micros e pequenas empresas, aglomeradas em distritos industriais, com produção especializada principalmente em cerâmicas, sapatos, roupas e outros produtos. A partir do final dos anos de 1970, a região passa a ser chamada de “Terceira Itália” (BAGNASCO, 1999).

Neste caso do nordeste italiano, por exemplo, constatou-se uma fortíssima correlação entre a distribuição espacial da economia, que caracterizava suas províncias mais dinâmicas do norte, e a intensidade das formas familiares de agricultura, e, portanto de razoável distribuição de renda. Além disso, mostrou-se que essas comunidades locais haviam estabelecido há muito tempo uma boa divisão territorial do trabalho entre a cidade e o campo, uma organização articulada da sociedade urbana com a rural, e uma rede densa de comunicações.

Além disso, outro fator no caso italiano é que a partir da década de 1950, o governo central começa a coordenar políticas de descentralização industrial, da região norte do país, tradicionalmente industrializado, com uma agricultura moderna de base familiar e com uma boa rede de infra-estrutura. Para as regiões de economia menos desenvolvidas, e, mais dependente de atividades primárias como a agricultura extensiva, caracterizada principalmente pelas grandes propriedades, como era comum no Sul do País, na Sicília e na Sardenha.

---

<sup>2</sup> Modelo de desenvolvimento consolidado no pós-guerra, e caracterizado pela produção em massa, sobretudo de bens de consumo duráveis, em grande fábricas (URANI. Pág. 14).

As principais medidas colocadas em prática foram o investimento de grandes somas de recursos públicos, na melhoria da infra-estrutura regional, na modernização da agricultura, e principalmente no incentivo para atração e instalação de grandes complexos industriais, baseados principalmente na siderurgia, na petroquímica e na indústria metalúrgica. A idéia central do governo italiano era a implantação de “pólos industriais”, baseados no modelo francês, de descentralização econômica da região de Paris, que teve entre os principais idealizadores Perroux. A partir de 1970, esse modelo de descentralização do desenvolvimento econômico, perde importância e passa a sofrer críticas quanto aos resultados poucos convincentes alcançados.

Ao contrário da estratégia anteriormente descrita, BAGNASCO (1999) destaca a capacidade de auto organização da sociedade italiana, na experiência de desenvolvimento observada na Região Nordeste do país. Nesse contexto, começou a surgir uma outra concepção de desenvolvimento, em que se admitia que seus condicionantes partiriam das bases locais. A fonte principal do crescimento dessas áreas provinha delas mesmas, isto é, de forças locais. Essa é a origem da concepção do “*desenvolvimento endógeno*”, que tem nos movimentos pela descentralização política a sua outra base de sustentação.

O surgimento de grupos de pequenas empresas justifica-se com o esgotamento dos sistemas de produção em massa. A busca de novos nichos de mercados exige especialização e flexibilidade, o que demanda das empresas a capacidade de construir relações extensas e variadas. A família desempenha papel importante no desenvolvimento dos distritos industriais italianos e a empresa é geralmente familiar.

Segundo COCCO (et al. 1999), a configuração flexível das redes de empresas italianas, as consolidações de capacidades tecnológicas endógenas ao meio sócio-territorial e uma efetiva desconcentração produtiva com difusão, pelo território, de pequenos e médios empreendimentos familiares, que trabalham em forma de intensa cooperação entre si, “foram decisivas, para a consolidação do

modelo de distritos industriais italianos”<sup>3</sup>.

Para GURISATTI (1999), a vantagem competitiva dos distritos industriais italianos não está apenas na concentração casual de pequenas e micro empresas, mas na presença de uma rede de atividades fortemente integradas e capazes de gerar identidades e motivação aos atores envolvidos. Ainda de acordo com o autor, essas características próprias da terceira Itália, como os aspectos sócio-culturais, históricos, institucionais e geográficos, seriam difíceis de transportar para outros lugares.

PIKE e SENGENBERGER (1999), afirmam que a principal característica de um distrito industrial italiano é a sua organização social e econômica, baseada na pequena e média empresa. Para eles os distritos industriais não são apenas um “*grupo de empresas*” do mesmo ramo de atividade, concentrados em uma determinada área geográfica. Sua existência deve-se a fortes redes de empresas, que através da especialização e da sub-contratação dividem entre si o esforço necessário para atingir uma economia de escala. Para os autores, no distrito industrial a pequena empresa não está sozinha, uma condição para o sucesso e o êxito de toda rede da qual faz parte.

Outro fator de êxito dos distritos industriais pesquisados é a disposição para a cooperação entre as empresas, que ao invés de congelar a concorrência, incentiva, ao trocar informações de interesse comum dentro do mesmo distrito, o que aumenta a eficiência de todas as empresas e amplia o dinamismo empresarial. A flexibilidade ou especialização flexível dos distritos industriais italianos é um outro fator importante para se ajustar às inovações externas, devidas principalmente ao pequeno porte das empresas(*ibid*).

Segundo CORÒ (1999), além dos fatores já citados como determinantes

---

<sup>3</sup> O conceito de “*distrito industrial*” foi elaborado pelo estudioso inglês Alfred Marshall no fim do século XIX, e se caracteriza por uma grande quantidade de empresas de pequeno porte, concentradas num território definido, especializadas nas suas fases de produção e recorrendo a um único mercado de trabalho local. Para que esse fenômeno do distrito industrial se realize é necessário uma interpenetração dessa gama de pequenas empresas com a população residente nesse território (BECATTINI, 1999. P. 45).

para a consolidação dos distritos industriais italianos (concentração geográfica, aglomeração de empresas, inovatividade, especialização e flexibilidade) temos que destacar a importância do conhecimento para a inovação contínua e os conhecimentos tácitos. Para o autor, as competências estratégicas, a capacidade de manter o ritmo de crescimento da economia, e a explosão de algumas empresas, “*só se explicam através dessa partilha social de uma pluralidade de saberes tácitos*”.

BAGNASCO (1999) destaca ainda que o desenvolvimento dos distritos industriais na Terceira Itália acontece de forma autônoma com relação às políticas públicas, isso não significa que o mercado, por si só, é suficiente para alavancar o processo de desenvolvimento. O sucesso dos distritos industriais italianos se deve a combinação de oportunidades de mercados e recursos específicos da sociedade local. Esses recursos podem ser agrupados no conceito de capital social<sup>4</sup>.

CASSIOLATO e SZAPIRO (2002), ressaltam que além dos vínculos consistentes de articulação, os sistemas produtivos locais apresentam: “interação, cooperação e aprendizagem voltadas à introdução de novos produtos e processos”. Por envolver os agentes econômicos e sociais, fortalece a importância da sinergia e por enfatizar a aprendizagem e os avanços tecnológicos, é um conceito atrelado aos dos sistemas locais de inovação.

É muito importante diferenciar os arranjos produtivos locais, dos sistemas produtivos locais e de redes ou cluster de empresas e indústrias localizadas em países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento como o Brasil.

No caso brasileiro, em virtude de suas dimensões territoriais, da heterogeneidade espacial da economia e da existência de profundas desigualdades intra e inter regionais, torna-se cada vez mais necessário a implementação de ações indutoras do desenvolvimento local (CGEE/MCT, 2002).

A constatação de que economias externas de aglomeração elevam a competitividade de empresas e impulsionam o desenvolvimento, vem-se refletindo

---

<sup>4</sup> É o conhecimento que permite aos membros de uma comunidade confiar uns nos outros e cooperar na formação de novos grupos ou em realizar ações em comum (HADDAD).

nas políticas públicas, promovidas por instituições de pesquisa e fomento. Nos últimos anos foram identificados no Brasil, vários arranjos produtivos locais, como os de calçados femininos do Rio Grande do Sul, de cerâmicas de revestimentos de Santa Catarina entre muitos outros arranjos espalhados pelo país (CGEE/MCT, 2002).

As aglomerações de unidades produtivas de um mesmo ramo da economia em uma determinada e definida fração do território podem ocorrer em função de fatores naturais, econômicos ou políticos. Uma vez existindo a aglomeração, suas unidades produtivas passam a usufruir de economias externas, capazes de acelerar e até mesmo endogeneizar os determinantes do desenvolvimento desses arranjos produtivos (MCT, 2000).

De acordo com a classificação adotada pelo MCT (2000), os arranjos produtivos locais podem ser classificados segundo a presença ou ausência de empresas-âncoras e quanto ao seu grau de consolidação:

#### **1.1.1 Tipologia de Arranjos Produtivos Locais (MCT):**

Arranjos com empresas-âncoras são caracterizados pela existência de uma ou mais firma, âncora, que mantém fortes vínculos técnicos, comerciais e financeiros com um grupo de fabricantes e prestadores de serviços. Sua competitividade é conferida pela eficiência de toda cadeia produtiva.

Arranjo sem empresa-âncora são aglomerados produtivos geralmente formados por micro, pequenas e médias empresas de um mesmo setor de atividade, com maior ou menor grau de interação e cooperação, onde não há uma grande firma, ou mais de uma, capaz de definir o caminho estratégico do conjunto de empresas.

Ainda segundo o MCT (2000), o arranjo produtivo pode ser classificado quanto ao nível de consolidação:

Arranjo básico ou elementar que decorre de uma concentração de unidades produtivas com algumas características em comum, indicando a existência de

tradição técnica ou produtiva, inclusive artesanal, com grau de especialização suficiente apenas para garantir a sua subsistência.

Arranjo em fase de consolidação caracteriza-se pela presença de atividades produtivas comuns no local ou região, pela existência de uma infra-estrutura tecnológica, e com certa cooperação entre os agentes locais.

Arranjo consolidado ou maduro possui todas as características dos anteriores, além de um alto nível de coesão e organização entre os agentes. As aglomerações identificadas como arranjos produtivos consolidados são formadas por empresas e organizações de um ramo particular, podendo englobar fornecedores de insumos específicos como componentes, máquinas, serviços especializados, além de parceiros que atuam na distribuição. Nestes tipos de arranjos, estão presentes instituições governamentais, como universidades, agências de fomento e associações profissionais.

O conceito de *cluster* resgata a idéia *marshalliana* de distritos industriais, considerados por este autor como a ilustração mais eficiente do capitalismo (MARSHALL, 1982). O termo está associado à tradição anglo-americana e, genericamente refere-se a aglomerados de empresas, desenvolvendo atividades similares (LASTRES e CASSIOLATO, 2004).

Para VEIGA (2002, p. 44),

[...] “cluster” é uma concentração geograficamente delimitada de negócios independentes que se comunicam, dialogam e transacionam para partilhar coletivamente tanto oportunidades quanto ameaças, gerando novos conhecimentos, concorrência inovadora, chances de cooperação, adequada infra-estrutura, além de freqüentemente também atraírem os correspondentes serviços especializados e outros negócios correlacionados. E os estudos sobre a relação existente entre a formação desses feixes e o “empreendedorismo” acaba sempre por enfatizar os fatores culturais que as vezes são compactados na sedutora noção de “capital social”: um complexo de instituições, costumes e relações de confiança que geram a “atmosfera” necessária a seu estímulo.

LASTRES e CASSIOLATO (2004), ainda conceituam em seu trabalho, os *Sistemas Produtivos e Inovativos Locais* (SPILs), que tem características

semelhantes à dos Arranjos Produtivos Locais, como a presença de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, mas que se destacam dos outros pelo papel central exercido pelo *aprendizado* e pela *inovação*, como fatores determinantes para se manter a *competitividade* do Sistema Produtivo Local.

As concentrações geográficas de empresas podem apresentar diferentes fases de maturidade, de acordo com o grau de interação existente entre os diversos atores locais. Assim, observa-se desde o Arranjo Produtivo Local, que ocorre quando existe uma concentração de atividades produtivas com características comuns (a interação entre os agentes ainda e incipiente) até os Sistemas Produtivos Locais, em que existe um alto grau de interação entre os agentes ali localizados.

Neste trabalho adotamos a definição de Arranjo Produtivo local (APL), conforme definição do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES):

APL é concentração geográfica de empresas e outras instituições que se relacionam em um setor particular. Inclui em geral, a presença de fornecedores especializados, universidades, associações de classe e instituições governamentais pró-ativas no local, centros tecnológicos, centros de treinamento de mão-de-obra, ou instituições que façam coleta e difusão de informações, apoio técnico, etc, ou ainda, elevado grau de cooperação, confiança ou inovatividade no local (BNDES, 2004, p. 23).

Levando-se em conta o risco de incorrer em dúvida sobre o conceito que será empregado ao longo da pesquisa, deixo clara a intenção e o enfoque deste estudo: o nível de maturidade, interação, inovação, cooperação e aprendizagem do arranjo de firmas do setor de rochas ornamentais, concentradas espacialmente, especializadas em atividades econômicas específicas, abrangendo-se os fornecedores de insumos, máquinas, equipamentos e serviços.

## **1.2 As Condições Básicas para o Nascimento de um Arranjo Produtivo Local.**

O nascimento dos APLs numa determinada localidade surge principalmente com o aproveitamento das “(...) *vantagens comparativas e competitivas que aquela própria localização proporciona.*” (BNDES, 2004, p. 21). Ou seja, o nascimento de um

APL se dá através da ocorrência de fatores, naturais, econômicos ou políticos, aproveitando-se de vantagens comparativas naturais como matéria-prima ou de vantagens competitivas como os conhecimentos enraizados nas comunidades e de sua capacidade de cooperação, para enfrentar problemas comuns a aglomeração empresarial. Para Cassiolato et al (1998) e BNDES (2004) esses tipos de sistemas produtivos não podem ser implantados artificialmente, nem comprados ou transferidos de locais em busca de incentivos fiscais ou de mão-de-obra barata, como fazem as grandes empresas multinacionais.

Quando analisamos o surgimento do Arranjo Produtivo Local de Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, constatamos que o seu nascimento se deu de forma totalmente espontânea, sem a interferência de órgãos oficiais ou de qualquer incentivo público. Surgiu apenas aproveitando vantagens territoriais, que contribuíram para o crescimento de estruturas produtivas especializadas, com um grande número de micro e pequenas empresas.

Segundo o SEBRAE (2003), a grande densidade de empresas de um mesmo setor em um dado território, gera um ambiente produtivo com a possibilidade de implantar processos de aprendizado, mais ou menos coordenados, mais ou menos autônomos. O que possibilita manter uma intensa dinâmica de recepção, processamento e emissão de informações, tecnologias e técnicas capazes de manter o setor em constante movimento.

O nascimento do arranjo produtivo de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim surgiu do interesse de se aproveitar as potencialidades econômicas das reservas de mármore localizadas no município. Esse interesse foi facilitado pela oportunidade criada pela vocação histórica e cultural da comunidade, que tem como característica principal a forte presença de descendentes de imigrantes italianos, cujo conhecimento tácito, o capital humano<sup>5</sup> e o capital social<sup>6</sup> enraizados na localidade, contribuíram para uma aglomeração espontânea de firmas do mesmo

---

<sup>5</sup> O capital humano é o estoque de conhecimentos e habilidades que possuem os indivíduos que residem numa região e sua capacidade para exercitá-las(HADDAD,2005).

<sup>6</sup> O capital social refere-se a um conjunto de instituições formais e informais, incluindo hábitos e normas sociais, que afetam os níveis de confiança, interação e aprendizado em um sistema social(HADDAD,2005).

ramo de atividade e o nascimento de uma importante rede de atores locais num espaço geográfico definido que no caso é o município.

As vantagens competitivas que deram origem ao Arranjo Produtivo de Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, estão na combinação de quatro fatores principais: a oferta de mão-de-obra altamente qualificada beneficiada pelo conhecimento tácito e o capital social adquirido no local pelos empresários e trabalhadores, a proximidade com os mercados consumidores, a facilidade da logística de transportes para se atingir o mercado interno e externo e a capacidade dos atores locais de se adaptarem rapidamente às mudanças de mercado.

No caso do objeto de estudo, o Arranjo Produtivo de Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, o surgimento e o adensamento de empresas do setor ocorreu sem influência externa, criando uma capacidade própria de se adaptar às adversidades do mercado, aproveitando as oportunidades existentes no local e no seu entorno, justamente num período caracterizado por graves crises econômicas, no modelo de desenvolvimento fordista dominante na economia. Nesse ambiente empresarial adverso para o estabelecimento e o crescimento das empresas, ocorreu a consolidação do arranjo produtivo do setor de rochas ornamentais, aproveitando entre outros fatores o elevado grau de flexibilidade das MPEs ali estabelecidas, o que facilita adaptação mais rápidas às mudanças externas.

Segundo o BNDES (2004) outra condição muito importante para se caracterizar um arranjo produtivo local é a cooperação multilateral estabelecida entre os atores envolvidos. Essa cooperação é importante para se formar uma capacidade de reação coletiva às ameaças e oportunidades surgidas, graças ao planejamento e à atuação da “cooperação institucionalizada”, o que pode facilitar o acesso a serviços ou bens públicos complementares importantes para o desenvolvimento das empresas locais.

## **CAPÍTULO 2**

### **O Perfil Econômico do Município e o Histórico do Setor de Rochas Ornamentais<sup>7</sup>.**

#### **2.1 Aspectos Físicos e Geográficos.**

O Estado do Espírito Santo conta com uma área territorial de 46.077,5 km<sup>2</sup>, e uma população de 3.261.754 habitantes<sup>8</sup>, sendo composto por 78 Municípios, divididos em 04 macrorregiões de planejamento<sup>9</sup> e em 12 microrregiões administrativas de gestão<sup>10</sup>.

Com uma população de 191.033 habitantes segundo estimativas do IBGE para o ano de 2004 e uma extensão territorial de 876,79 km<sup>2</sup> o que equivale a 1,92% do território estadual, o Município de Cachoeiro de Itapemirim está localizado na macrorregião administrativa Sul do Espírito Santo, na microrregião de gestão do Pólo Cachoeiro<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> A denominação de rochas ornamentais abrange uma grande variedade de materiais, com diferentes aspectos e propriedades químicas e físicas, utilizadas principalmente na construção civil como material de acabamento e revestimento. Dentre eles destacam-se os mármore e granitos, que são objeto de estudo desta dissertação;

<sup>8</sup> Fonte IBGE, Pnad 2003.

<sup>9</sup> Conforme a Lei Estadual nº 5.120 de 01/12/1995 (que dispõe sobre a divisão regional do Estado do Espírito Santo).

<sup>10</sup> De acordo com as leis estaduais de números 5.120/95, 5.469/97 e 5.849/99.

<sup>11</sup> O Município foi criado pelo Decreto nº 53 de 11 de novembro de 1890, que modificou a Lei provincial nº 11/1864 que tinha criado a Freguesia de São Pedro das Cachoeiras do Itapemirim. De acordo com o IBGE, o Município de Cachoeiro de Itapemirim é subdividido atualmente em 06 distritos: Burarama, Conduru, Itaóca, Pacotuba, Vargem Grande Soturno e o Distrito da Sede.

Tabela 1 – Evolução Demográfica do Município

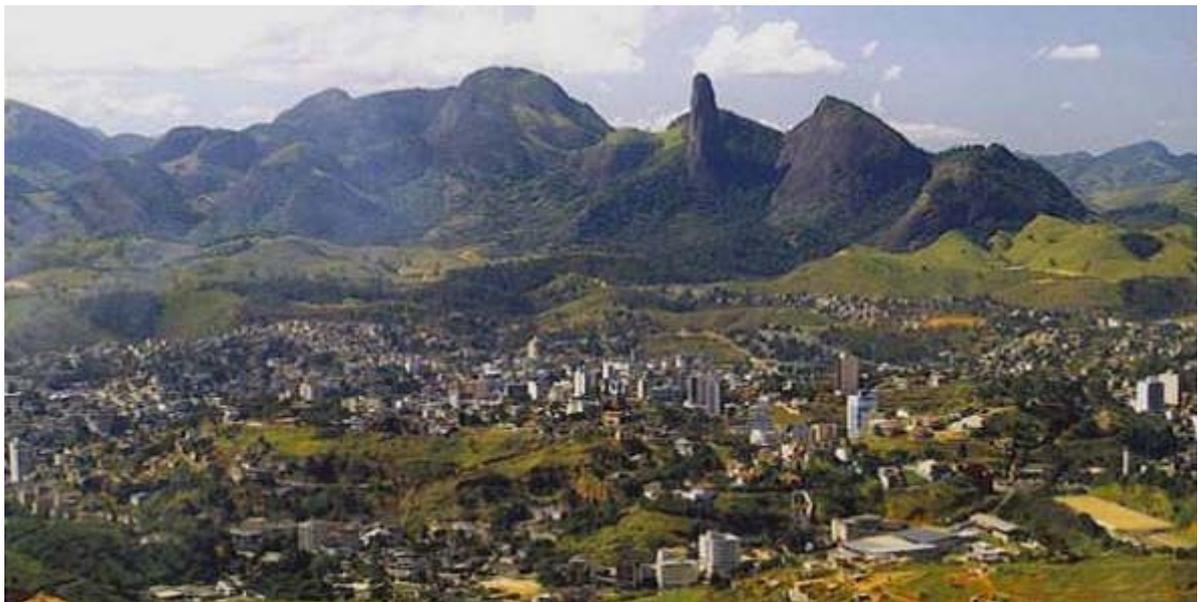
|                     | 1970    | 1980    | 1991    | 2000    |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| População Total     | 100.010 | 123.699 | 143.449 | 174.879 |
| Masculina           | 49.676  | 61.708  | 70.635  | 85.705  |
| Feminina            | 50.334  | 61.991  | 72.814  | 89.174  |
| Urbana              | 63.070  | 90.430  | 117.119 | 155.401 |
| Rural               | 36.940  | 33.269  | 26.330  | 19.478  |
| Taxa de Urbanização | 63,06%  | 73,10%  | 81,65%  | 88,86%  |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos, 1970, 1980, 1991 e 2000.

O Município de Cachoeiro de Itapemirim – ES, localizado no Sul do Estado do Espírito Santo, está distante cerca de 129 km de Vitória, 126 km de Campos dos Goytacazes - RJ, 411 km do Rio de Janeiro - RJ, 454 km de Belo Horizonte - MG e 740 km de São Paulo - SP, é cortado pelas rodovias federais BR-101 e 482, por diversas rodovias estaduais e pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA), que faz a ligação ferroviária do Município com Vitória e o Rio de Janeiro.

A área territorial do Município se encontra totalmente drenada pela bacia do Rio Itapemirim, que divide o Município quase ao meio, e corta todo o perímetro urbano da Sede. No passado o Rio servia de caminho natural para o povoamento do Município e a sua principal ligação com o Porto da Barra de Itapemirim no litoral.

Foto 01 – Vista parcial da cidade de Cachoeiro de Itapemirim, com sua topografia montanhosa e o Pico do Itabira ao fundo.



Fonte: Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim, 2004.

O relevo do Município tem como característica principal, formas bastante diferenciadas, variando de ondulado a fortemente montanhoso (Foto 01), com altitudes que variam de 5m a 1.133m no limite com o Município de Alegre-ES. Os solos são classificados de latossolo vermelho amarelo distrófico, com fertilidade variando de média a baixa e PH em torno de 5,0. O clima é tropical, quente e úmido com estações bem definidas, chuvosa no verão e seca no inverno, com temperaturas variando entre as máximas de 39°C e mínimas 17°C. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.320,33 mm.

A paisagem natural se encontra bastante modificada, principalmente com a diminuição da cobertura da vegetação nativa original, a mata atlântica, que até o início do século XIX, cobria o Município e quase todo Estado. Hoje, apenas cerca de 7% da extensão territorial do Município se encontra coberta pela vegetação original, sendo que o restante está localizado principalmente em áreas de difícil acesso ou em unidades de conservação pública e em algumas poucas propriedades particulares.

Outro fator importante na modificação da paisagem natural do Município, além do desmatamento é a intensa atividade extrativista mineral que domina a paisagem principalmente da Serra de Itaóca, que hoje se tornou um dos pilares da economia local com a mineração de mármore branco, calcário, dolomita e de calcita que são utilizados em inúmeras finalidades: como na fabricação de cimento, tintas, no uso siderúrgico entre outras utilidades. E das rochas ornamentais como o mármore branco e os granitos de várias tonalidades que têm um fim mais nobre, sendo usado principalmente em acabamentos, revestimentos de residências, túmulos e obras de arte em geral, todos de grande importância econômica para o município e para região.

## **2.2 Aspectos Socioeconômicos.**

O Município de Cachoeiro de Itapemirim é na atualidade uma cidade com características industriais, e com projeção nacional e internacional no segmento de rochas ornamentais. É referência no País como principal centro de extração, beneficiamento e fabricação de máquinas e equipamentos utilizados no setor de

rochas ornamentais, tem a 2ª feira mais importante do setor no mundo. Além de se destacar no contexto regional e estadual, na produção de cimento, laticínios, calçados, confecções, transportes, no comércio e nos serviços médicos e educacionais. Desempenha ainda um papel de grande importância na região como centro comercial, educacional e de serviços na área da saúde.

Tabela 2 – Número de Trabalhadores e de Firms Formais no ano 2000

| Número de Trabalhadores | 0 - 4 | 5 - 19 | 20 - 99 | 100 - 499 | 500+  |
|-------------------------|-------|--------|---------|-----------|-------|
| Número de Empresas      | 2.254 | 945    | 221     | 18        | 03    |
| % Estado                | 6,18% | 7,58%  | 7,68%   | 3,89%     | 3,19% |

Fonte: [www.federativo.bndes.gov.br](http://www.federativo.bndes.gov.br), (2004)

Depois de um longo período de isolamento, a partir de meados do século XIX, a cidade começa a se desenvolver e a atrair novos habitantes, inicialmente com a implantação do cultivo da cana-de-açúcar e depois com a expansão das lavouras de café em todo o vale do rio Itapemirim. O capital acumulado nesse período contribuiu para o surgimento de uma importante elite econômica local, que no começo do século XX passa a dominar a cena política estadual com a família Souza Monteiro<sup>12</sup>, contribuindo para a implantação de um modelo de desenvolvimento baseado na indústria extrativista e na agroindústria, financiadas com recursos do tesouro estadual, conforme mostrado na Tabela 2.

A partir dos anos 60 e 70, o desenvolvimento econômico da cidade e da região ganha um novo impulso, com o início da extração de rochas ornamentais, que passa a ser uma alternativa econômica para absorver o excedente da mão-de-obra de baixa qualificação, composta por trabalhadores provenientes da zona rural do município e de municípios vizinhos, que começavam a procurar os centros urbanos devido à crise econômica gerada pelo governo federal com o programa de erradicação das lavouras de café da região. Esse programa de erradicação gerou uma grave crise na estrutura agrícola local, baseada principalmente na pequena propriedade familiar e dependente da monocultura cafeeira.

Neste período, a cidade muda a sua característica de pequeno centro

<sup>12</sup> Que tem como líder principal Jerônimo de Souza Monteiro, seguido por seu irmão Bernardino de Souza Monteiro e Florentino Ávidos (cunhado de Jerônimo e Bernardino), todos Presidentes da Província (denominação para Governador na época) além de outras figuras importantes da mesma família, como o também Governador Carlos Fernando Monteiro Lindenberg, figura muito importante da política estadual em meados do Século XX.

comercial regional, com alguns poucos estabelecimentos industriais, e passa a ganhar um novo perfil de cidade industrializada de destaque regional e nacional, com o nascimento das primeiras indústrias de extração e beneficiamento de rochas ornamentais, de calçados, metal-mecânica, alimentícias e de empresas de transporte rodoviário.

Mesmo com os impactos negativos criados pela concentração industrial na Grande Vitória e a crise no modelo de agricultura vigente na época, o município de Cachoeiro de Itapemirim conseguiu manter nesse período uma posição de destaque na economia do Estado, principalmente pelo dinamismo econômico, que pode ser explicado pela centralidade conquistada pelo Município no século de XIX e XX, essa centralidade contribuiu para o nascimento de novos setores econômicos de influência regional, como o desenvolvimento do setor terciário, mas o setor terciário também domina no plano estadual que passa a liderar a divisão do Produto Interno Bruto municipal, seguido pelo setor secundário e pelo setor primário.

Tabela 3 - A divisão do PIB municipal e estadual por setor em 1998.

| Setor                   | Agricultura | Indústria | Comércios e Serviços | Total |
|-------------------------|-------------|-----------|----------------------|-------|
| Cachoeiro de Itapemirim | 2,50%       | 45,30%    | 52,20%               | 100%  |
| Espírito Santo          | 8,80%       | 35,10%    | 56,10%               | 100%  |

Fonte: IPES/IJSN - Instituto de Pesquisas do Espírito Santo e IBGE, 1998

Cachoeiro de Itapemirim possui um setor comercial forte, dinâmico e diversificado que atende a toda região, assim como um importante setor de serviços, muito bem estruturado, tanto na área de serviços públicos como privados. Ambos os setores são importantes para a consolidação da “centralidade regional” exercida pelo Município.

Quando analisamos a importância do setor de serviços para economia local, destacamos o potencial turístico do Município. Principalmente o turismo de negócios, que atrai durante o ano empresário de diversas partes do Brasil e do exterior, que visitam a cidade em busca de oportunidades de negócios ligados ao arranjo produtivo local de rochas ornamentais. Segundo o SINDIROCHAS (2004), na última edição da Feira Internacional do Mármore e Granito (FIMAG), realizada no ano de 2004, o Município recebeu mais de 30.000 visitantes.

A agricultura do Município, mesmo com a redução de sua importância econômica com o passar dos anos, ainda se destaca por sua importância sócio-econômica como empregadora e geradora de renda para as pequenas propriedades de características familiares, que tem como atividades principais o cultivo do café Conillon<sup>13</sup>, e pela criação de gado, principalmente com a pecuária leiteira, já que o Município é sede da principal bacia produtora do Estado, conforme Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Indicadores do Mercado de Trabalho, 2000.

|   |         |
|---|---------|
| População Total                           | 174.879 |
| População em Idade Ativa (10 anos e mais) | 143.130 |
| Aposentados                               | 15.462  |
| População Economicamente Ativa            | 80.535  |
| População Ocupada                         | 68.839  |
| População Desocupada                      | 11.696  |
| Taxa de Atividade                         | 56,3    |
| Taxa de Desocupação                       | 14,5    |

Fonte: IBGE, Microdados do Censo 2000.

Tabela 5 - População Ocupada, por Setor de Atividade, 2000, do Município de Cachoeiro de Itapemirim

| Setor  | Pessoal Ocupado |
|--|-----------------|
| Agropecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Pesca | 4.922 (7,15%)   |
| Indústrias Extrativas                                    | 1.145 (1,66%)   |
| Indústrias de Transformação                              | 13.201 (19,17%) |
| Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e Água      | 249 (0,36%)     |
| Construção   | 5.130 (7,45%)   |
| Comércio, Turismo, Alimentação, Transporte e Comunicação | 22.206 (32,25%) |
| Intermediação Financeira                                 | 817 (1,18%)     |
| Administração Pública, Defesa e Seguridade Social        | 3.060 (4,44%)   |
| Educação   | 3.287 (4,77%)   |
| Saúde e Serviços Sociais                                 | 2.326 (3,37%)   |
| Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Outros Serviços      | 3.017 (4,38%)   |
| Outros Serviços Coletivos, Sociais e Pessoais            | 2.153 (3,12%)   |
| Serviços Domésticos                                      | 6.156 (8,94%)   |
| Atividades Mal Especificadas                             | 991 (1,43%)     |
| Total  | 68.839 (100%)   |

Fonte: IBGE, Microdados do Censo de 2000.

A situação da ocupação dos trabalhadores caracteriza-se pelo emprego do

<sup>13</sup> Nome científico *Coffea canephora*, conhecido popularmente no Espírito Santo como Conillon ou Robusta, originário da Bacia do Congo na África Central. Adapta-se muito bem em regiões com terras baixas, úmidas e muito quentes, produz bebida forte, com alto teor de cafeína e aroma pouco intenso, principal matéria prima da Indústria de café solúvel, o Espírito Santo é o 2º produtor mundial da variedade, atrás apenas da República Popular do Vietnam.

tipo urbano e assalariado, quanto ao emprego rural, é comum a figura do parceiro agrícola na lavoura de café, chamado na região popularmente de meeiro ou colono, denominação que remonta a colonização italiana da região.

Tabela 6 - Indicadores de Renda, 1970, 1980, 1991 e 2000, do Município de Cachoeiro de Itapemirim.

|   | 1970 | 1980 | 1991 | 2000* |
|---|------|------|------|-------|
| Renda Familiar <i>per capita</i> Média (salários mínimos de 2000) | 0,50 | 1,25 | 1,19 | 1,53  |
| Percentual de Pobres (%)  | 74,1 | 30,9 | 39,6 | 28,53 |

Fonte: PNUD/IPEA/FJP – Atlas de Desenvolvimento Humano de Brasil,\* IPES (2004).

O perfil econômico do município propicia a existência de uma estrutura de oferta de empregos com baixa qualificação, o que contribui para uma baixa remuneração dos trabalhadores locais, apesar da renda *per capita* média do Município ter crescido 29,57%, passando de R\$ 212,72 em 1991 para R\$ 275,62 em 2000, de acordo com a Tabela 6.

Tabela 7 - Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade, 1991 e 2000.

|                              | 1991  | 2000  |
|------------------------------|-------|-------|
| Renda per capita média (R\$) | 212,7 | 275,6 |
| Proporção de Pobres (%)      | 33,1  | 20,9  |
| Índice de Gini               | 0,56  | 0,54  |

Fonte IPEA, FJP, PNUD, Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, 1998.

Os indicadores sociais de Cachoeiro de Itapemirim, segundo a metodologia de avaliação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), colocam o Município entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano, devido principalmente ao aumento da expectativa de vida da população, diminuição dos índices de mortalidade infantil, melhoria dos indicadores de saneamento básico e de educação da população municipal, embora a renda tenha caído, conforme mostra a Tabela 7.

Tabela 8 - Índice de Desenvolvimento Humano do Município de Cachoeiro de Itapemirim.

|                                  | 1970  | 1980  | 1991  | 2000  |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Índice de Desenvolvimento Humano | 0,474 | 0,717 | 0,743 | 0,770 |
| Educação                         | 0,563 | 0,630 | 0,691 | 0,711 |
| Longevidade                      | 0,516 | 0,608 | 0,668 | 0,732 |
| Renda                            | 0,342 | 0,914 | 0,872 | 0,867 |

Fonte IPEA, FJP, PNUD, Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, 1998 e IPES, 2000.

Tabela 9 - Taxa de Mortalidade Infantil do Município de Cachoeiro de Itapemirim.

| 1970  | 1980  | 1991  | 2000  |
|-------|-------|-------|-------|
| 71,7% | 44,5% | 29,8% | 25,5% |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos, 1970, 1980, 1991 e 2000.

Tabela 10 - Indicadores de Habitação e Saneamento, em 2000.

|   | Números | %       |
|---|---------|---------|
| Domicílios particulares permanentes                 | 48.505  | (100,0) |
| Com fossa séptica ou ligados à rede geral de esgoto | 40.757  | (84,0)  |
| Ligados à rede geral de abastecimento de água       | 44.245  | (91,2)  |
| Com acesso ao serviço de coleta de lixo             | 44.238  | (91,2)  |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos, 2000.

Tabela 11 - Taxa de analfabetismo do Município de Cachoeiro de Itapemirim.

| 1970  | 1980  | 1991  | 2000  |
|-------|-------|-------|-------|
| 24,5% | 18,2% | 13,8% | 9,31% |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos, 1970, 1980, 1991 e 2000.

Conforme o levantamento de dados relativos ao ano de 2003, pelo Censo Escolar realizado pela Secretaria de Estado da Educação (SEDU), a rede de educação básica (da Educação Infantil ao Ensino Médio) de Cachoeiro de Itapemirim é composta por 74 escolas estaduais, 55 escolas municipais e 06 escolas particulares. A formação profissionalizante no Ensino Médio é oferecida pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). O total de matrículas no Ensino Fundamental e Médio no Município é de 55.178 alunos. Em 2005, começou a funcionar o Centro Federal de Tecnologia (CEFET), oferecendo inicialmente dois cursos, conforme mostrado nas Tabelas 8,9,10 e 11.

A Educação Superior de Cachoeiro conta com um Centro Regional de Educação Aberta a Distância (CREAD), vinculado à Universidade Federal do Espírito

Santo (UFES), com o Centro Universitário São Camilo (USC), que oferece 18 cursos em três turnos, com a Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas (FACCACI), que oferece os cursos de Ciências Contábeis e de Administração e a Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim (FDCI). Tanto a FACCACI quanto a FDCI são autarquias municipais e oferecem os seus cursos nos turnos matutino e noturno. Existe ainda Faculdade do Espírito Santo (UNES), que oferece dois cursos noturnos e a Faculdade de Tecnologia de Cachoeiro de Itapemirim (FACI), que oferece três cursos de tecnólogos noturnos, sendo o curso de Tecnólogo em Rochas Ornamentais, o primeiro da América Latina.

### **2.3 Os Aspectos Históricos.**

Extensão natural do norte fluminense, o Sul do Espírito Santo, até o fim do século XVIII, era uma região pouco explorada, por consequência de diversas circunstâncias históricas: conflito com os nativos, o ciclo da mineração em Minas Gerais, que proibia qualquer tentativa de entrada no interior capixaba pelos portugueses de modo a impedir a abertura de uma rota de contrabando de ouro das minas para o litoral, e a escassa população que vivia na capitania cultivando principalmente a cana-de-açúcar (BITTENCOURT, 1987).

No início do século XIX, o governador da capitania Francisco Alberto Rubim (1812-1819) mandou construir o Quartel da Barca às margens do Rio Itapemirim, no seu último trecho navegável onde hoje está localizada a cidade de Cachoeiro, aproximadamente a 42 quilômetros do litoral. A intenção era fazer o patrulhamento da região e escoltar garimpeiros que subiam o Rio Itapemirim em direção às Minas do Castelo, descobertas por volta de 1808 (*ibid*).

A partir da metade do século XIX a região começa lentamente a sofrer um processo de ocupação de seus vazios, à medida que a fronteira agrícola do cultivo do café do Vale do Paraíba (Rio de Janeiro) ia se expandindo em direção a novas terras para o seu cultivo.

O Vale do Rio Itapemirim, com suas terras férteis torna-se um atrativo para cafeicultores fluminenses e mineiros, interessados em se transformarem em

proprietários de terras no Espírito Santo. Fortunas acumuladas em outras regiões foram investidas na compra de terras e na implantação de novas lavouras. Uma lei imperial de 1850 (Lei de Terras) não permitia mais a doação pura e simples das terras devolutas, o que obrigou o governo provincial capixaba, interessado em povoar a região, a negociá-las a baixos preços e com prazos longos de pagamento. Em virtude dessas facilidades, o tamanho médio das fazendas estabelecidas no vale do Itapemirim era superior a de outras regiões cafeeiras do país (*ibid*).

Na segunda metade do século XIX, o vale do Rio Itapemirim converteu-se em importante pólo econômico, financeiro e demográfico do Espírito Santo. Exercendo hegemonia econômica inclusive sobre a região de Vitória, que ficou em segundo plano. Em 1872, 72% dos trabalhadores do campo eram escravos e, desse montante, 64,2% estavam na bacia do Itapemirim e do Itabapoana. Em 1890 a região concentrava 60% da população capixaba que atingia a marca de 135.997 habitantes (ALMADA, 1984).

Com o fim da escravidão os latifundiários do Sul da Província viveram uma crise de mão-de-obra. Com a saída dos negros de suas propriedades, faltavam-lhes braços para o trabalho agrícola na lavoura de café. Começaram então a pressionar o governo provincial para que tomasse alguma medida. A partir de então, os imigrantes<sup>14</sup> que chegavam ao Espírito Santo, ou eram introduzidos diretamente nas grandes propriedades ou eram assentados em colônias próximas a elas. Nos dois casos, o governo estava agindo em favor dos latifundiários, abastecendo-os de mão-de-obra barata(*ibid*).

Situada na “boca do sertão”, a pequena povoação era a encruzilhada de passagem natural e obrigatória de viajantes e mercadorias. O café, produzido nos rincões de difícil acesso do vale do Itapemirim, era transportado até Cachoeiro em tropas de burros. De Cachoeiro, o café, descia o rio transportado em pequenas embarcações até o porto da Barra do Itapemirim. A partir dali, era transferido para navios cargueiros e levado para o Rio de Janeiro, onde finalmente era reembarcado

---

<sup>14</sup> Podemos dividir os imigrantes em dois tipos, os italianos, espanhóis e portugueses que vieram principalmente para servir de mão-de-obra, em substituição aos negros libertos pela abolição da escravidão. E os alemães, pomeranos, suíços, austríacos e poloneses que vieram para colonizar e povoar a desabitada região serrana, e partes da região norte do Estado.

nos transatlânticos com destino à Europa (BRAGA, 1986). A tabela 12, mostra os percentual de exportação dos principais portos capixabas da época.

Tabela 12 - Exportação dos principais produtos agrícolas pelos principais portos do Espírito Santo

| Produtos | Centro<br>Porto de Vitória |         |         | Norte<br>Porto de São Mateus |         |         | Sul<br>Porto da Barra Itapemirim |         |         |
|----------|----------------------------|---------|---------|------------------------------|---------|---------|----------------------------------|---------|---------|
|          | %                          |         |         | %                            |         |         | %                                |         |         |
|          | 1873/74                    | 1883/84 | 1885/86 | 1873/74                      | 1883/84 | 1885/86 | 1873/74                          | 1883/84 | 1885/86 |
| Café     | 37,6                       | 30,7    | 29,3    | 4,3                          | 6,1     | 5,2     | 58,1                             | 63,2    | 65,86   |
| Açúcar   | 13,3                       | 60,3    | 35,4    | 20,3                         | -       | 2,4     | 66,4                             | 39,7    | 62,2    |
| Farinha  | 0,4                        | 6,3     | 2,4     | 99,6                         | 92,6    | 97,5    | -                                | 1,1     | 0,1     |
| Milho    | 96,4                       | 99,4    | 4,6     | 1,8                          | 0,3     | 49,8    | 1,8                              | 0,3     | 45,8    |
| Madeira  | 0,1                        | 0,1     | 74,8    | 0,6                          | 0,2     | 0,4     | 99,3                             | 99,7    | 24,8    |

Fonte: Jornal A Gazeta apud SCHAYDER, 2002.

As mesmas embarcações que desciam o rio carregando café – inicialmente canoas a remo, depois por pequenos barcos a vapor que transportavam na volta, produtos manufaturados vindos do exterior, adquiridos por intermédio de empresas da capital do Império. Casas comerciais e armazéns foram surgindo em Cachoeiro, que passou a contar com inúmeros agentes comerciais do Rio de Janeiro, que trabalhavam sob comissão para colocar o café local no mercado internacional, e que contribuíam para abastecer os habitantes de toda região sul com produtos nacionais e importados.

Não é difícil concluir que a Vila de Cachoeiro estava situada em uma posição estratégica e privilegiada, o que favoreceu o seu desenvolvimento econômico. De minúsculo povoado ligado à Vila de Itapemirim, no início do século XIX, foi elevado à condição de freguesia em 1856. Na seqüência, desmembrou-se daquele vilarejo, emancipando-se politicamente, em 1890, passando a ser o principal pólo econômico, financeiro e cultural da província, e concentrando a nova elite econômica local (*ibid*).

Para possibilitar o escoamento da crescente produção de café da bacia do Rio Itapemirim foi necessário investir no desenvolvimento do transporte ferroviário<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Primeiro idealizador da ferrovia foi o Capitão Henrique Deslandes, ex-combatente da Guerra do Paraguai, transferido da Província do Paraná para região. Estabeleceu a primeira linha de navegação no Rio Itapemirim com barcos movidos a vapor e conseguiu do Governo Imperial a concessão para construção da Estrada de Ferro, transferiu a concessão para o Visconde de Matosinhos, proprietário da Companhia de Navegação Espírito Santo e Caravelas do Brasil (BRAGA, 1986, p. 47).

Com equipamentos vindos de Antuérpia, na Bélgica, técnicos alemães e capitais particulares, a Estrada de Ferro Caravelas do Brasil (EFCB) foi inaugurada em 1887, a primeira do Espírito Santo. A EFCB possuía um trecho principal com cerca de 50 quilômetros que ligava a vila Cachoeiro ao povoado de Vila do Pombal (hoje Rive, Distrito do Município de Alegre), e um ramal de 21 quilômetros que fazia a transposição do rio Itapemirim e atingia a localidade de Castelo. Essa ferrovia promoveu o intercâmbio das principais unidades de produção e recepção de café que chegavam até os pontos de embarque da Ferrovia transportados por tropas vindas de diversos povoados dispersos que foram surgindo pelo interior da província, acompanhando a marcha do café “*sertão a dentro*” (BITTENCOURT, 1987).

Com o objetivo de baratear o frete do café, em 1903, já na República, um novo empreendimento traz grandes benefícios para todo sul do Espírito Santo, os trilhos da Leopoldina Railway Company, seguindo a rota do café, partindo do Rio de Janeiro, atingiram a cidade de Cachoeiro de Itapemirim. A produção de café, a partir desse momento, passa a ser escoada diretamente para a capital brasileira via estrada de ferro (SCHAYDER, 2002).

No trajeto dos trilhos da agora estrada de ferro Leopoldina, próximo a sede das grandes fazendas, estações ferroviárias foram construídas, e na época eram chamadas de “*Estações cata-café*” (SCHAYDER, 2002). Em torno destas estações nasceram vários vilarejos e povoados, que posteriormente se transformaram em várias cidades do sul do Estado.

A partir de 1908 a Estrada de Ferro passa a ligar Cachoeiro de Itapemirim à Capital do Estado, este trecho demorou cerca de cinco anos para ser construído, devido ao traçado sinuoso e ao terreno montanhoso da região serrana central do Estado, que separava a cidade de Cachoeiro da Capital Vitória. Essa integração ferroviária favoreceu o desenvolvimento não só da região como do Estado, já que concluiu a ligação ferroviária da capital do Estado com a capital do Brasil (SCHAYDER, 2002).

A importância do café produzido na Região Sul era essencial para a economia do Estado. A navegação fluvial, os caminhos dos tropeiros, a construção dos ramais ferroviários que passam a interligar a cidade de Cachoeiro a outras cidades e regiões são determinantes para a sua consolidação como centro regional e para o seu desenvolvimento econômico (BITTENCOURT, 1987).

A abolição dos escravos, a chegada dos imigrantes europeus para substituir os trabalhadores negros, o excesso de produção de café no final do século XIX, a falência de muitos fazendeiros, que possibilitou o surgimento da pequena propriedade familiar, obrigou os governantes do Estado a buscar outras fontes de diversificação da economia regional que não fosse exclusivamente a produção de café (BITTENCOURT, 1987).

Uma das alternativas adotadas para a diversificação da economia regional, foi a construção de um parque industrial e a introdução de novas culturas agrícolas como a cana-de-açúcar, o algodão e a mamona, para diminuir a dependência da cultura do café. O primeiro distrito industrial do Estado foi criado nos municípios de Cachoeiro de Itapemirim e Itapemirim, no começo do século XX, durante a gestão do cachoeirense Jerônimo de Souza Monteiro como presidente da Província do Espírito Santo, de 1908 a 1912. Outros Presidentes que o sucederam deram continuidade ao projeto, que era financiado principalmente com recursos públicos (SCHAYDER, 2002).

O plano industrial original previa a implantação de uma fábrica de tecidos para o aproveitamento de fibras têxteis, uma usina de açúcar no baixo vale do Rio Itapemirim, fábricas de cimento, de papel, de óleo vegetal e de uma grande serraria industrial, além da construção de uma usina hidrelétrica no Rio Fruteiras, afluente do Itapemirim, para fornecer eletricidade para as indústrias que seriam construídas. Vale aqui ressaltar que Cachoeiro foi a terceira cidade do Brasil a ter iluminação elétrica (SCHAYDER, 2002).

A tentativa de implantação do parque industrial, fomentado pelo governo do Estado no vale do Rio Itapemirim, encontrou muitas dificuldades para a sua construção e o seu funcionamento. Passaram por vários tropeços, especialmente os

decorrentes da Primeira Guerra Mundial, que dificultou a importação de máquinas e a contratação de pessoal qualificado para a sua implantação. Outra dificuldade foi a falta de pessoas aptas para gerir estes empreendimentos industriais, que se tornaram deficitários, e tiveram que ser vendidos ou arrendados para a iniciativa privada (BITTENCOURT, 1987).

A fábrica de tecidos foi inaugurada em 12 de outubro de 1912. Na década de 30, a empresa chegou a ter mais de 400 empregados. No começo dos anos 80 a fábrica entrou em processo de falência e foi desativada. Outro empreendimento industrial, de grande importância para a época e que ainda hoje continua em operação, foi a fábrica de cimento Monte Líbano, uma das primeiras do gênero no país, construída também em 1912, com equipamentos importados da Alemanha (SCHAYDER, 2002).

A fábrica de óleo, de propriedade do governo do Estado teve sua produção iniciada em 1923. O óleo fabricado era de mamona. Além da fábrica de cimento, a única outra empresa que pertencia ao parque industrial pioneiro, e que ainda se encontra em pleno funcionamento, é a Usina de Açúcar e Alcool Paineiras, localizada no Distrito de Rio Muqui, no Município de Itapemirim – ES (*ibid*).

A centralidade de Cachoeiro formada pela economia cafeeira influenciou a circulação de riquezas na região, e deu condições para que a partir da década de 1950 surgissem empresas locais para ocupar o “vácuo” deixado pelo café. Nesse período, nascem empresas locais com projeção nacional, como o Grupo Itapemirim ligado ao setor de transportes, a Calçados Itapuã que fabrica e comercializa os seus produtos em sua rede de lojas espalhadas por vários Estados, a Cooperativa de Laticínios Selita e a Fábrica de Cimento Itabira Agro-industrial (Cimento Nassau). O crescimento e a ampliação dessas empresas favoreceu a geração de novos empregos e consolidou a vocação industrial do Município.

A crise dos anos 60, provocada pela erradicação da lavoura cafeeira, obrigou a reestruturação produtiva das empresas locais, para que pudessem lidar com um mercado organizado em novos limites de concorrência, agora não mais regional nem estadual, mas de delimitação nacional e internacional. O mesmo processo de

reestruturação produtiva não pode ser estendido a todas as empresas locais (Figura 13). O encolhimento econômico da região Sul do Estado expressa as dificuldades das empresas locais de adaptarem as mudanças de reestruturação do mercado globalizado.

Tabela 13 - Desenvolvimento Econômico do Estado Participação Percentual das Macrorregiões no PIB, 1970 a 1998.

| Macro/Microrregiões       | Participação Percentual |       |       |       |       |       |
|---------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           | 1970                    | 1975  | 1980  | 1985  | 1990  | 1998  |
| <i>MACRO SUL</i>          | 16,06                   | 15,19 | 13,19 | 14,09 | 11,70 | 12,02 |
| Micro Pólo Cachoeiro      | 12,16                   | 11,75 | 10,44 | 10,76 | 9,08  | 9,23  |
| Micro Caparaó             | 3,90                    | 3,44  | 2,76  | 3,33  | 2,62  | 2,79  |
| <i>MAC. METROPOLITANA</i> | 64,52                   | 68,13 | 75,41 | 72,31 | 74,89 | 76,19 |
| Micro Metropolitana       | 48,58                   | 52,72 | 60,31 | 57,09 | 59,86 | 55,60 |
| Micro Pólo Linhares       | 7,08                    | 7,60  | 9,64  | 9,21  | 7,99  | 11,20 |
| Micro Metropolitana Sul   | 2,53                    | 2,50  | 2,00  | 2,36  | 2,22  | 4,28  |
| Micro Central Serrana     | 2,88                    | 2,47  | 1,60  | 1,70  | 2,32  | 2,31  |
| Micro Sudoeste Serrana    | 3,45                    | 2,85  | 1,86  | 1,95  | 2,51  | 2,80  |
| <i>MACRO NOROESTE</i>     | 15,83                   | 13,04 | 8,10  | 8,85  | 9,23  | 7,59  |
| Micro Pólo Colatina       | 9,41                    | 8,03  | 5,15  | 5,79  | 6,19  | 4,13  |
| Micro Noroeste I          | 2,77                    | 2,10  | 1,20  | 1,16  | 1,16  | 1,51  |
| Micro Noroeste II         | 3,65                    | 2,91  | 1,76  | 1,90  | 1,88  | 1,96  |
| <i>MACRO NORTE</i>        | 3,59                    | 3,64  | 3,29  | 4,75  | 4,17  | 4,20  |
| Micro Litoral Norte       | 2,34                    | 1,95  | 1,84  | 3,28  | 2,98  | 3,10  |
| Micro Extremo Norte       | 1,25                    | 1,69  | 1,45  | 1,47  | 1,20  | 1,10  |
| TOTAL                     | 100                     | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

Fonte: IBGE e IPEA, Estimativas Preliminares, 1998.

Os indicadores mostram que, historicamente, as atividades que sustentaram a economia de Cachoeiro de Itapemirim e da Região sul do Espírito Santo, vem diminuindo a sua participação na produção da riqueza estadual. Principalmente devido ao modelo de desenvolvimento econômico implantado no Brasil e nos Estados, a partir do final dos anos 60 início dos anos 70, pelos governos militares denominados de “grandes projetos de desenvolvimento econômico”, que privilegiou a concentração econômica na Região Metropolitana de Vitória e no seu entorno. Outro fator que contribuiu para essa diminuição na participação foi às dificuldades impostas a economia local, com os novos limites de concorrência do mercado globalizado da década de 90.

A indústria de mármore e granito, por outro lado, que começou a se desenvolver a partir dos anos 50 e 60, e cresceu nos anos 80, apresenta-se nos dias

de hoje como um arranjo produtivo local de grande destaque neste contexto de economia globalizada, e que vem contribuindo para manter a prosperidade regional.

#### 2.4 As Grandes Mudanças da Economia Capixaba.

A partir do início dos anos 50, começa a se difundir no Brasil um processo de discussão sobre as profundas desigualdades econômicas e sociais entre as diversas regiões do país. O aprofundamento dessas discussões atinge o meio político e intelectual que propõe a criação de aparatos econômicos (incentivos econômicos e benefícios fiscais) que gerassem um ambiente favorável à descentralização econômica da região Centro-Sul mais desenvolvida e industrializada, com uma economia mais sólida e de base mais diversificada, para beneficiar as regiões menos desenvolvidas como o Nordeste e o Norte, que tinham uma participação quase insignificante na economia nacional, conforme tabela 14.

Podemos citar a criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) em 1952 e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em 1959, como o marco de inauguração da fase dos grandes incentivos fiscais para atração de investimentos para a região Nordeste, com a intervenção do Estado abrindo mão de parte das suas receitas de impostos para financiar a industrialização, a diversificação agrícola e a implantação de infra-estrutura adequada para o progresso das regiões menos desenvolvidas do país.

| Anos         | 1949      |       | 1959      |       | 1970      |       | 1975      |       | 1980      |       |
|--------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|              | População | Renda |
| Regiões      |           |       |           |       |           |       |           |       |           |       |
| Norte        | 3,6       | 1,7   | 3,7       | 2,0   | 3,9       | 2,2   | 3,9       | 2,1   | 4,9       | 3,1   |
| Nordeste     | 34,7      | 14,1  | 31,7      | 14,1  | 30,3      | 11,7  | 29,9      | 11,3  | 29,3      | 12,0  |
| Sudeste      | 43,4      | 66,5  | 43,8      | 64,1  | 42,6      | 65,5  | 42,3      | 64,3  | 43,6      | 62,4  |
| - ES         | 1,7       | 1,4   | 1,5       | 1,1   | 1,7       | 1,2   | 1,6       | 1,1   | 1,7       | 1,5   |
| Sul          | 15,0      | 15,9  | 16,7      | 17,4  | 17,7      | 16,7  | 18,0      | 18,1  | 15,9      | 17,0  |
| Centro-Oeste | 3,3       | 1,8   | 4,2       | 2,4   | 5,5       | 3,9   | 5,9       | 4,2   | 6,3       | 5,5   |
| Brasil       | 100,0     | 100,0 | 100,0     | 100,0 | 100,0     | 100,0 | 100,0     | 100,0 | 100,0     | 100,0 |

Fonte: IBGE, Censos Demográficos, 1980.

Durante a criação desses mecanismos de incentivos nas décadas de 50 e 60, para que possibilitasse a descontração dos investimentos nas regiões Sul e

Sudeste, não houve nenhuma proposta de inclusão do Espírito Santo, tanto na área da SUDENE, como de outros tipos de incentivos fiscais e econômicos, que possibilitasse o crescimento e a diversificação da economia capixaba, que dependia quase que exclusivamente do cultivo do café em pequenas propriedades familiares, para a sua sobrevivência financeira.

[...] O Espírito Santo, como integrante da região Sudeste, ao lado de Estados como São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, permaneceu totalmente à margem da política regional empreendida pelo Governo Federal. Sua semelhanças com esses estados não passava de mera proximidade geográfica, pois seus indicadores econômicos, tais como, renda per capita, distribuição setorial do produto, nível de urbanização, etc., estavam mais próximos da situação dos estados periféricos, o que lhe valeu a alcunha “Nordeste sem SUDENE”(ROCHA; MORANDI, 1991, p. 32).

Em 1959, ano da criação da SUDENE, o então governador do Estado Jones dos Santos Neves, em discurso pronunciado na Cidade de Colatina, no norte do Espírito Santo, advertiu que “*os galhos dos cafezais eram frágeis demais para sustentar os nossos sonhos de progresso*”.<sup>16</sup>

As oscilações constantes dos preços do café no mercado internacional que contribuía para o “progresso” do Estado nos momentos de alta dos preços, e de “recessão” nos de queda, mostrava a dependência da economia capixaba no produto que no fim dos anos 50 e início dos 60, chegou a ser responsável por 48,8% da renda estadual conforme Rocha et al (1991, p. 36).

A partir do início da década de 60, os preços do café no mercado internacional, começam uma trajetória de queda, devido a super produção, o aumento dos estoques e a retração do consumo, que atinge em cheio a economia local (*ibid*). Em 1961 o Governo Federal cria o Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura (GERCA) que junto com Instituto Brasileiro do Café (IBC) tem a responsabilidade de solucionar e definir a nova política cafeeira para o país. Em 1962 o GERCA definiu em seu plano diretor a erradicação de 2 bilhões de pés de café antieconômicos, a diversificação de culturas das áreas liberadas e a renovação racional das lavouras cafeeiras em proporção conveniente.

---

<sup>16</sup> Citado da obra CAFEICULTURA & GRANDE INDÚSTRIA, 1991, p. 37.

O período da erradicação dos cafezais no Espírito Santo, entre junho/62 e maio/67, atingiu mais da metade do cafezal capixaba, liberando mais de 71% da área plantada com café, deixando praticamente 60 mil pessoas sem emprego na área rural. As conseqüências desse programa foram de imediato, uma profunda crise social, devido principalmente ao problema do desemprego no setor agrícola, que provocou êxodo em massa de famílias para as cidades, especialmente para a região da Grande Vitória, que não dispunha de infra-estrutura urbana suficiente para abrigar o número elevado de pessoas que se deslocaram e, muito menos oferecia empregos para essa massa de desempregados (*ibid*).

Dos diversos erros cometidos pelo plano de erradicação da lavoura cafeeira executada pelo GERCA-IBC, além das conseqüências citadas anteriormente, podemos citar como uma das mais importantes a não diferenciação do Espírito Santo das outras regiões produtoras de café no Brasil: primeiro a predominância da pequena propriedade familiar no Estado, enquanto nos outros predominava a média e a grande propriedade com trabalhadores assalariados, outro fator importante não levado em conta pelo plano, era a questão do relevo, enquanto nas regiões cafeeiras do Paraná, São Paulo e Minas Gerais a lavoura se desenvolveu em regiões de planalto com uma topografia que ia de plana a levemente ondulada, favorável à mecanização de lavouras que substituíram os cafezais erradicados, a topografia das regiões cafeeira do Espírito Santo, era extremamente montanhosa, impossibilitando a mecanização de novas lavouras nas terras que foram liberadas pela cafeicultura, que passam a ser ocupadas principalmente por pastagens, e no fim da década 60, e início dos anos 70, começam a ser ocupadas pelos reflorestamentos principalmente de eucaliptos, que são destinados para as indústrias de celulose e siderúrgicas.

Devido aos erros de planejamento na elaboração e na execução do plano de erradicação da lavoura cafeeira, e as suas graves conseqüências econômicas e sociais para a economia capixaba, além da pressão por parte da sociedade organizada e de políticos locais, o GERCA-IBC passa a direcionar um grande volume de recursos financeiros para o Estado, que são investidos em obras de infraestrutura básica e na diversificação agroindústria local, segundo (*ibid*, p. 41) “*proporcionalmente o Espírito Santo foi o estado que mais recebeu recursos do*

*GERCA-IBC, e o que teve maior área de café erradicados”.*

Com a necessidade de administrar os recursos repassados para o Estado pelo GERCA-IBC, é criada a Companhia de Desenvolvimento Econômico do Espírito Santo (CODES) em 67, que funciona até 69, quando o Governo Federal atende as reivindicações de políticos locais e cria o Fundo de Recuperação Econômica do Espírito Santo (FUNRES), que deduzia parte do imposto de renda dos contribuintes locais para serem aplicados no desenvolvimento e na diversificação da economia estadual. A gestão dos recursos fica a cargo do Grupo Executivo para Recuperação Econômica do Espírito Santo (GERES), e na década de 70 surge o Fundo para o Desenvolvimento da Atividade Portuária (FUNDAP). Assim encerra-se uma parte da história capixaba para dar início ao processo de industrialização, que começa na década de 70 com os grandes projetos econômicos, como Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), as Usinas de Pelotas e o novo porto da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), a Aracruz Celulose, a Samarco Mineração S/A entre outras empresas.

## **2.5 A Origem do Setor de Rochas Ornamentais.**

Com a chegada de grandes levas de imigrantes italianos no vale do Rio Itapemirim, a partir de meados do século XIX, para trabalhar nas lavouras de café, houve uma mudança na cultura e nos costumes dos habitantes da região, um dos aspectos mais interessantes é a introdução do sistema de parceria agrícola, ou seja, o fazendeiro dividia as áreas de lavoura em glebas que eram cedidas aos imigrantes que formavam a lavoura e conduziam a cultura até a colheita, secagem e beneficiamento do produto. Após o término do processo o café era dividido entre o fazendeiro e o colono que recebia na forma de “meia”, “terça” ou “quarta” parte da produção, os percentuais variavam de acordo com o estabelecido previamente entre as partes. Aos colonos ainda havia a possibilidade de utilizar as entrelinhas dos cafezais para cultivar gêneros alimentícios básicos como mandioca, milho e feijão para a subsistência da família.

Na região era comum a pintura das casas de pau-a-pique com barro-branco, extraído de brejos e alagadiços. Com a chegada dos imigrantes italianos, que já

conheciam as técnicas de fabricação da cal em suas regiões de origem (principalmente o centro e norte da Itália), e, com a existência de jazidas de calcário na região denominada de Campo de São Felipe, hoje o bairro do Aeroporto, deu-se início as atividades de extração da cal. O começo foi por volta de 1874/1878, com o estabelecimento das primeiras caeiras para a fabricação da cal que passa a ser largamente utilizada na região, tanto como tinta para pintura das casas como liga para as primeiras construções de alvenaria, substituindo o cimento que naquela época era importado da Europa.

Com o passar do tempo a atividade de extração e beneficiamento de cal no Município foi sendo ampliada com o aumento da produção, da extração e das vendas para outras regiões como o norte fluminense, Minas Gerais e para todo o Estado do Espírito Santo. Com a intensificação da atividade de mineração e de beneficiamento, e com as novas descobertas de jazidas de calcário de grande porte na região das Serras de Itaóca e de Prosperidade, situadas ao norte da sede do Município, no governo de Jerônimo Monteiro, começa a implantação da fábrica de cimento que só inicia a sua operação no ano de 1924, a matéria-prima utilizada era extraída na jazida localizada no lado sul da Serra de Itaóca na Fazenda Monte Líbano, pertencente à Família do Governador.

Segundo Costa (1991, p. 45) havia em Cachoeiro de Itapemirim no ano de 1930 uma pequena marmoraria, pertencente aos imigrantes portugueses Joaquim Bernardino Filho e Eduardo Bernardino Brito, denominada “Marmoraria do Sul”, que produzia móveis de madeira sob encomenda, com detalhes e partes de mármore branco importado da Europa. Nos anos 40 passa a integrar a sociedade o imigrante espanhol e também marceneiro David Quintários.

Ainda de acordo *ibid* (p. 51), a exploração de blocos de mármore começou em 1957, na localidade de Prosperidade, no então Distrito de Vargem Alta, na propriedade do Senhor Horácio Scaramussa, quando o seu sobrinho Oge Dias de Oliveira, residente na Cidade do Rio de Janeiro, coletou algumas pedras próximo à sede da propriedade do tio quando passava férias no local e levou para o Rio de Janeiro, onde mostrou para alguns empresários do setor de beneficiamento de rochas ornamentais estabelecidos na então Capital Federal, que logo mostraram

grande interesse pelo material.

No mesmo ano foi contratado o Engenheiro de Minas Ruy Nunes de Campos Rosa, que requereu autorização e a regulamentação da lavra, junto ao DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) e começou a extração de blocos de calcário em sociedade com os marmoristas de origem portuguesa, Nico Ferreira e Bento José da cidade do Rio de Janeiro. A partir do final dos anos de 1950, início de 1960 a região começa a atrair outros trabalhadores com larga experiência na atividade de extração blocos, como Sr. Casimiro Costa, que trabalhava na região do Distrito de Italva, município de Campos dos Goytacazes-RJ, e um cidadão italiano de sobrenome Contepelle.

Todo o material extraído na localidade de Prosperidade era transportado por um trecho de aproximadamente 25 km de estrada de terra, até a Estação Ferroviária da Leopoldina localizada no então Distrito de Vargem Alta (emancipado do Município de Cachoeiro de Itapemirim em 1989), de onde seguia por via férrea para ser serrado nas cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo. Com o passar dos anos o transporte começou a ser feito em caminhões devido à lentidão do transporte ferroviário. Segundo relatos de Costa (1991, p. 68) já haviam acontecidos várias tentativas de serrar os blocos de mármore na região desde o início do século, todas sem êxito, devido ao uso de técnicas inadequadas e de equipamentos rústicos construídos de madeira e movido a água.

A primeira indústria de beneficiamento de rochas ornamentais do Município de Cachoeiro foi instalada em 1965 (*ibid*, 67), com os dois primeiros teares fabricados em São Paulo sob encomenda para empresa de Mármore Salviano Ltda. (MARSAL), que pertencia ao médico cachoeirense Marinho Salviano da Costa. A partir da metade da década de 1960 várias outras empresas ligadas ao setor de rochas ornamentais foram surgindo no Município(Figura 15), como a empresa Brasileira de Mármore Exportadoras Ltda. (BRAMINEX) fundada em 1967 pelos Irmãos Arantes e adquirida em 1972 pelos Srs. Roland Feiertag, João Jacinto e pelo Dr. Alberto Nemer, e a empresa Mármore do Brasil S/A (MARBRASA) também fundada em 1967 pelo Dr. José Paes Barreto, Sr. Antônio Carlos Lima e o Sr. Camilo Cola. No começo a maioria das empresas atuavam tanto na exploração de blocos

nas minas, como no desdobramento dos blocos em chapas brutas nas indústrias, que eram vendidas principalmente para os mercados do eixo Rio - São Paulo, onde eram beneficiados, polidos e revendidos ao consumidor final.

Tabela 15 – Evolução do Número de Estabelecimentos de Rochas Ornamentais no Espírito Santo.

| Anos                        | 1972 | 1980 | 1990 | 1994 | 1995 | 1998 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Números de Estabelecimentos | 72   | 104  | 278  | 530  | 723  | 800  |

Fonte: IDEIES (Instituto de Desenvolvimento Econômico e Industrial do Espírito Santo), 1998.

Acompanhando o crescimento da indústria de rochas ornamentais no Município e a sua demanda por equipamentos próprios para o uso no beneficiamento e extração de rochas, dificuldades de aquisição de máquinas e equipamentos no Brasil, já que muito dos equipamentos eram importados da Europa, principalmente da Itália, surge em 1969, a primeira indústria local voltada para a produção de equipamentos utilizados no setor de mineração: a Comércio, Indústria Mecânica, Elétrica e Fundação Ltda. (CIMEF), fundada por dois imigrantes, um alemão e um suíço, que perceberam o crescimento do setor e a demanda por equipamentos existentes na época.

De acordo com *ibid* (p. 1999), diante da consolidação da atividade de extração e de beneficiamento de rochas ornamentais no Município de Cachoeiro de Itapemirim, surge no início da década de 1970, a primeira entidade de classe do setor, o Sindicato da Indústria de Extração e Beneficiamento de Mármore, Granito, Cal e Calcário da Região Sul Espírito-Santense, fundado no dia 03 de maio de 1973, com aproximadamente 70 filiados, que buscavam o fortalecimento do empresariado local para enfrentar de maneira organizada os desafios do setor de rochas ornamentais. Posteriormente o nome do Sindicato foi modificado para Sindicato das Indústrias de Rochas Ornamentais, Cal e Calcário do Espírito Santo (SINDIROCHAS), que tem a sua sede em Cachoeiro de Itapemirim e sub-sedes em Nova Venécia e Barra de São Francisco.

Para COSTA (1991, pág. 181), outro marco importante para o setor de rochas foi a fundação em abril de 1988, do Centro Tecnológico do Mármore e Granito (CETEMAG), uma associação civil sem fins lucrativos, que tinha como

objetivo principal o de debater os problemas do setor mineral local, procurando soluções através de parcerias com entidades governamentais e centros de pesquisas, para problemas comuns entre as empresas, como a melhoria da produtividade do setor, o treinamento e a qualificação da mão-de-obra, cursos sobre minimização de danos ao meio ambiente e a comercialização de rochas no mercado interno e externo.

Uma das principais criações do CETEMAG foi à Feira Internacional do Mármore e do Granito (FIMAG), realizada no Parque de Exposições Agropecuária de Cachoeiro, e que teve a sua 1ª edição em 1987, atraindo inicialmente cerca de 100 expositores, do setor de rochas ornamentais, máquinas e insumos para o setor mineral, vindo de diversas partes do Brasil e do exterior, e aproximadamente 1.500 visitantes. Com o passar dos anos o evento se consolida como o segundo em importância mundial, perdendo apenas para a Feira Internacional de Verona na Itália, devido ao intenso crescimento da Feira que a cada ano atrai um número maior de expositores e de compradores nacionais e estrangeiros, surge a idéia de dividir o evento. A partir de 2002 a FIMAG passa a ter 02 edições anuais: uma em Cachoeiro de Itapemirim, voltada para o mercado interno e outra na Grande Vitória, voltada para o mercado externo e com um público superior a 30.000 visitantes.

Tabela 16 – Distribuição das Empresas de Rochas Ornamentais no Espírito Santo por Regiões – 1998.

| Regiões        | Nº de Empresas | Percentual (%) |
|----------------|----------------|----------------|
| Grande Vitória | 66             | 8,25%          |
| Norte          | 146            | 18,25%         |
| Sul            | 588            | 73,50%         |
| Total          | 800            | 100,00%        |

Fonte: IDEIES (Instituto de Desenvolvimento Econômico e Industrial do Espírito Santo), 1998

Junto com o crescimento registrado no número de empresas do setor de rochas ornamentais no Estado do Espírito Santo, podemos constatar conforme a *tabela 16* a forte concentração de empresas na região sul do Estado, até os dias atuais, apesar do surgimento, a partir da década de 1990, de um novo pólo de extração e beneficiamento principalmente de granitos na região norte do Estado (nos Municípios de Nova Venécia e Barra de São Francisco), e na Grande Vitória, de rochas mistas, ou seja, granitos e mármore.

Conforme *tabela 17*, podemos identificar o grande número de empresas do setor de rochas ornamentais localizadas no Município de Cachoeiro de Itapemirim-ES no ano de 2000, e número de empregos diretos gerados na atividade de mineração, levando-se em conta que os dados do BNDES, conta apenas o emprego formal, não sendo avaliada o grande número de micro e pequenas empresas que trabalham na informalidade no Município.

Tabela 17 - Principais Setores de Atividade (Agropecuária e Indústria)

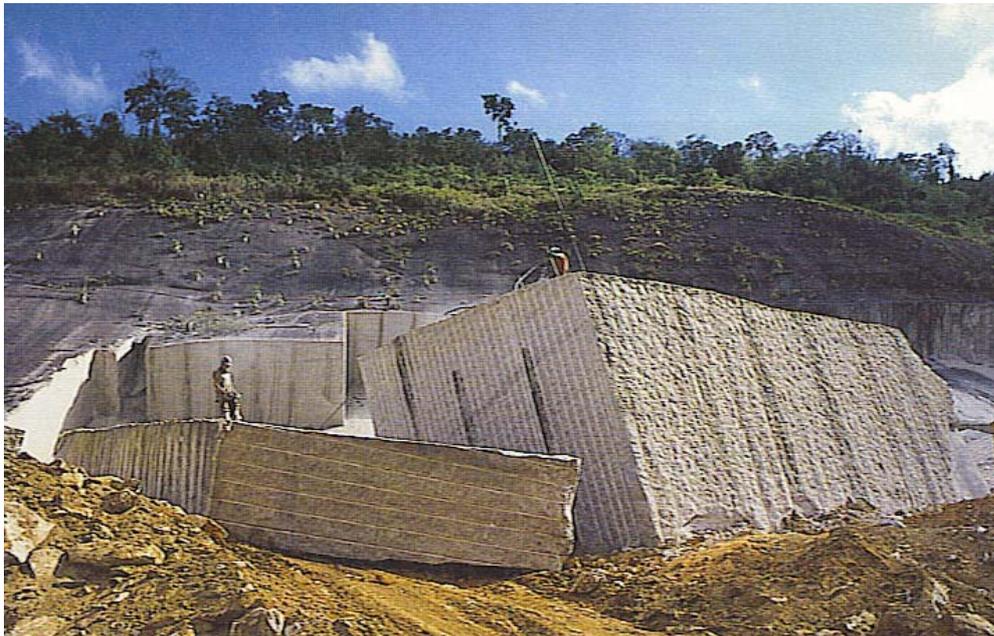
| Por Firma |   |              | Por Emprego |   |                 |
|-----------|---|--------------|-------------|---|-----------------|
| Cód.      | Descrição do Setor                                      | Nº. de Firms | Cód.        | Descrição do Setor                                      | Nº. de Empregos |
| 26913     | Britamento, aparelhamento e outros trabalhos em pedras. | 323          | 26913       | Britamento, aparelhamento e outros trabalhos em pedras. | 3556            |
| 01503     | Produção mista: lavoura e pecuária.                     | 70           | 26999       | Outros produtos de minerais não-metálico                | 1270            |
| 14000     | Extração de minerais não-metálicos.                     | 67           | 14000       | Extração de minerais não-metálicos.                     | 876             |

Fonte: [www.federativo.bnades.gov.br](http://www.federativo.bnades.gov.br), 2006

O processo de produção do setor de rochas ornamentais divide-se em três etapas principais: a extração, o desdobramento e beneficiamento (fotos 02, 03 e 04). A extração tem como objetivo a remoção do material dos maciços rochosos. O produto da atividade é o bloco de formato retangular no formato de um paralelepípedo, em dimensões variadas, definidas pelas características da formação rochosa, pela garantia da integridade do bloco e pelo melhor aproveitamento do material e de sua utilização nas máquinas de beneficiamento. Para VALE (2001, pág. 11), a primeira etapa da indústria de extração mineral esta dividida em:

- Levantamentos Básicos – Compreende as atividades direcionadas à caracterização das macros feições e atributos do potencial geológico. Por analogia poderia ser comparada à “infra-estrutura geológica”. Seu objetivo é identificar e caracterizar as áreas potenciais e respectivas vocações.
- Prospecção – Corresponde ao conjunto de atividades sistematizadas, objetivando a descoberta de jazidas minerais.
- Exploração – É a fase de estudo de uma ocorrência mineral já descoberta, objetivando o conhecimento da viabilidade do seu aproveitamento econômico.
- Desenvolvimento – Esta etapa refere-se ao período de maturação do empreendimento e compreende as atividades de implantação do projeto de aproveitamento econômico da jazida.
- Lavra – É o conjunto de operações coordenadas, objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração das substâncias minerais úteis que contiver, até o beneficiamento das mesmas.

Foto 02 – Exploração de granito para a produção de blocos a céu aberto em um maciço rochoso em Cachoeiro de Itapemirim-ES.



Fonte: Revista Século nº 9, novembro de 2000.

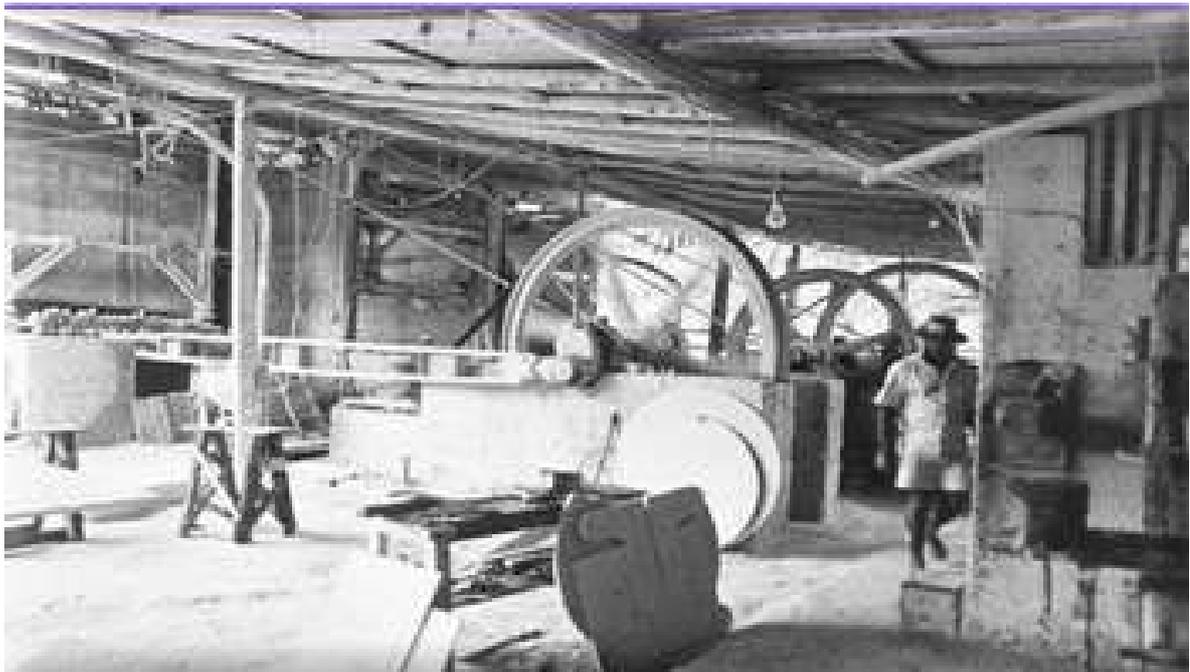
Após a extração dos blocos nas jazidas, os mesmos são transportados para as indústrias de beneficiamento, e para os portos, no caso de exportar a pedra “in natura”, utilizando principalmente o transporte rodoviário. Nos últimos anos, uma parte do granito extraído na região norte do Espírito Santo, percorre parte do trajeto entre as pedreiras e as indústrias de beneficiamento, localizadas em Cachoeiro de Itapemirim por via férrea, embarcando os blocos na Estrada de Ferro Vitória-Minas, no trecho entre Baixo Guandu e Colatina, seguindo até o terminal rodo-ferroviário de Cachoeiro.

O transporte dos blocos é uma das fases mais importantes para o setor, pois a maior parte dos blocos viaja de caminhão muitas vezes percorrendo distâncias superiores a 1000 km, saindo de vários pontos do País em direção do centro de processamento de Cachoeiro. Um dos principais problemas é o excesso de peso da carga, e o perigo de acidentes no percurso.

Para FERREIRA (2000), a segunda etapa da cadeia produtiva de rochas ornamentais é o desdobramento dos blocos em chapas, de espessura variada, de acordo com as necessidades do mercado, o beneficiamento primário. Essa etapa é realizada em uma instalação industrial (serraria) com o emprego de máquinas

denominadas “teares”, que são divididos em dois tipos, os *convencionais*, que são equipamentos compostos por múltiplas lâminas de aço, que, com a ajuda de uma lama abrasiva (mistura de granalhas, cal e água), cortam os blocos, a partir do atrito gerado num movimento contínuo das lâminas sobre a rocha. Já os *diamantados* ou *diastar*, também são compostos por múltiplas lâminas diamantadas, que utilizam apenas água no processo de serragem dos blocos para gerar o atrito, equipamento mais eficaz e menos poluente. E os talha-blocos, que são máquinas usadas no corte do mármore e do granito, utilizando discos diamantados, para a fabricação principalmente de ladrilhos.

Foto 03 – Teares antigos, de baixa produtividade, muito comum no arranjo até o início da 1990.



Fonte: Sindirochas, 2003.

Foto 04 – Tear moderno de alta produtividade muito comum atualmente no arranjo.



Fonte: Sindirochas, 2003.

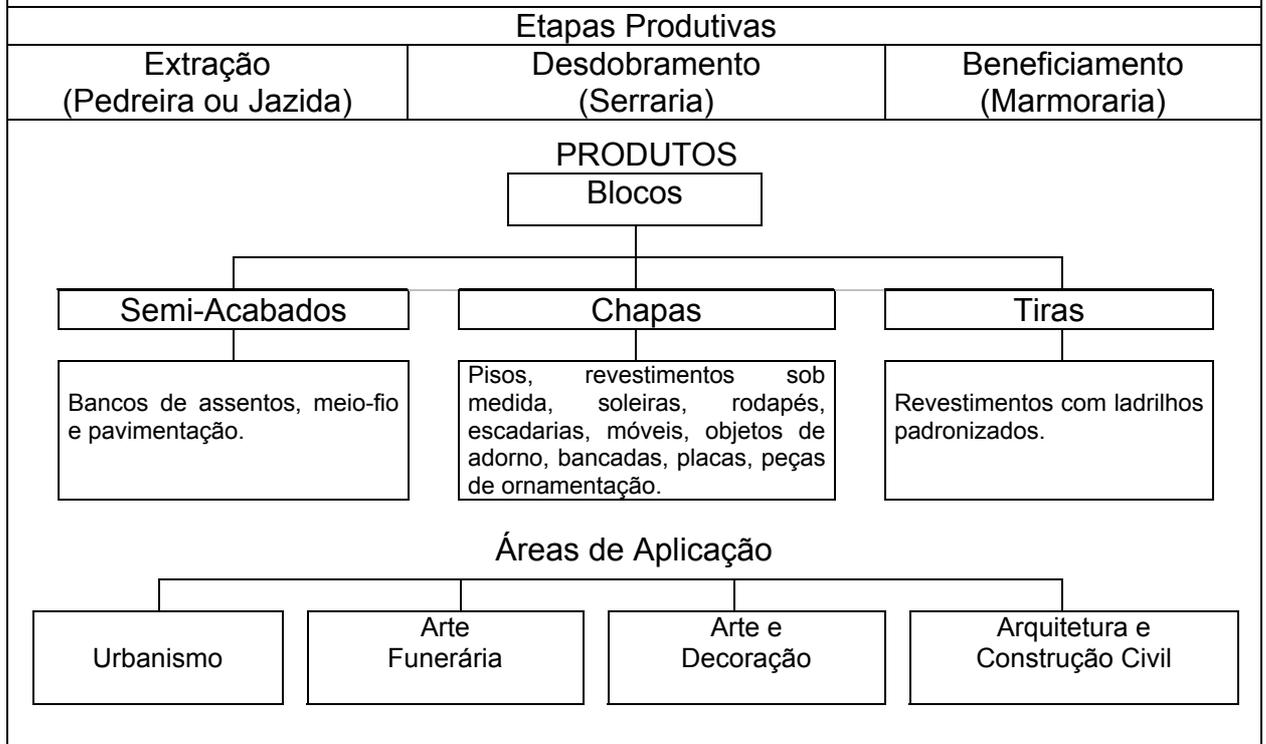
Segundo ARAÚJO (2003), é prática comum no Brasil a utilização do tear convencional, mas nos países com maior *know-how* e tecnologia, as rochas ornamentais são serradas em teares com lâminas diamantadas, em que o fluido abrasivo é substituído pela água, proporcionando boa produtividade e excelente qualidade das chapas.

Para CHAVES (2002) a tecnologia internacional, especialmente a italiana, é muito superior à brasileira, especialmente no que diz respeito ao acabamento final dos produtos. Nos últimos anos houve uma crescente assimilação das técnicas de extração pelas pedreiras que têm compromisso de produção e marcas consagradas no mercado. As técnicas de fio diamantados e massa expansiva vêm substituindo a perfuração e a utilização de explosivo ou o “*flame jet*”. Diminuindo as perdas de materiais com trincas e rachaduras e impacto das explosões e suas conseqüências para o meio ambiente e para os trabalhadores. Nas pedreiras, de mármore, o fio helicoidal vem substituindo o fio diamantado, melhorando a qualidade do produto que vai para indústria ser beneficiado.

[...] O potencial de crescimento do setor é explosivo! Entretanto, ele está reprimido por um parque industrial insuficiente e obsoleto. Para atender a demanda imediata (até 2006), estima a necessidade de se agregar 560 novos teares, 190 politrizes e 50 novos talha-blocos (CHAVES, 2002, n. p.).

Na última etapa da cadeia produtiva, a de beneficiamento final, estão as marmorarias, cujo trabalho consiste no preparo das superfícies das chapas, que sofrem tratamento para realçar as características necessárias em função do uso previsto. São vários os tipos de acabamentos para evidenciar os diferentes aspectos: serrado (sem acabamento, pouco utilizado); levigado (aplainado, sem brilho), apicotado, jateado e granalhado (bastante rugoso e antiderrapante); lustrado ou polido (superfície plana e espelhada) (Figura 1). Para atender à demanda do consumidor final, as marmorarias situam-se na fase de corte que dá dimensões e detalhes de acordo com as especificações requeridas. Nesta fase final há necessidade de um conjunto de equipamentos, máquinas e insumos mais diferenciados em relação às demais etapas (VILLASCHI FILHO, 2000).

Figura 1 - Transformações Técnicas e Principais Produtos da Indústria de Rochas Ornamentais.



Fonte: Vilaschi Filho e Pinto, 2000.

## **CAPÍTULO 3**

### **A Cadeia Produtiva de Rochas Ornamentais**

#### **3.1 A Caracterização das Rochas Ornamentais**

A atividade mineira foi uma grande impulsionadora da interiorização, da colonização e do desenvolvimento, tanto do Brasil, quanto de outros países da América Latina. Para FAUSTO apud LINS et al (2000), foi nas andanças pelos sertões, em busca de metais e gemas preciosas, que se iniciou a interiorização da colonização e “uma certa articulação entre áreas distantes da colônia”. A exploração do ouro e do diamante provocou a primeira grande corrente migratória para o Brasil que, só nos primeiros 60 (sessenta) anos do século XVIII, trouxe de Portugal e das Ilhas do Atlântico cerca de 600 mil pessoas, como se refere mais uma vez FAUSTO (op. cit.).

No caso das rochas ornamentais, desde tempos muito remotos, o homem se interessa pelas suas mais variadas formas, variação cromática e utilidades, como local de morada do homem das cavernas, que utilizavam as suas paredes para registrar o seu dia a dia, como material próprio para as construções das mais variadas formas e utilidades como as pirâmides do antigo Egito, os templos e as fortificações da Terra Santa, da Grécia, da Roma antiga e da Europa de uma forma geral. As rochas ornamentais também passam a despertar o interesse da humanidade no campo das artes, como retratadas nas obras imortais de artistas como Michelangelo, Rafael e inúmeros outros em diversas fases da história mundial, devido principalmente a sua beleza e facilidades para prática da escultura.

Até a metade do século passado, quase toda a matéria-prima utilizada pela indústria de rochas ornamentais brasileira era importada de outros países, principalmente da Itália. A partir desse período, começa a surgir no país o interesse de se explorar o potencial produtivo das rochas ornamentais. A exploração começou em regiões como a do Município de Italva, no norte fluminense, com a exploração do Mármore que era transportado e beneficiado principalmente nas Cidades do Rio de Janeiro e São Paulo.

No começo da exploração e do beneficiamento de rochas em Cachoeiro de Itapemirim, as indústrias utilizavam exclusivamente o mármore branco puro, abundante no município. A partir do fim da década de 1970 e início dos anos de 1980 a indústria local e a nacional começaram a diminuir a utilização do mármore branco e a intensificar o uso do granito, muito mais abundante, com uma grande variação cromática, sem contar a resistência à ação do tempo.

Para CHIODI FILHO (2001), o quadro setorial brasileiro pode ser ilustrado pela produção de 500 variedades comerciais de rochas ornamentais, entre granitos, mármore, ardósias, quartzitos, travertinos, pedra sabão, basaltos, serpentinitos, conglomerados, pedra talco e materiais do tipo pedra miracema, pedra cariri e pedra mourisca, derivadas de quase 1.300 frentes de lavras. Os granitos perfazem cerca de 60% da produção nacional, enquanto 20% são relativos a mármore e travertinos e quase 8% a ardósia.

Segundo a definição de NERY e SILVA (2001), mármore é toda rocha formada por metamorfismo de contato ou metamorfismo regional de rochas calcárias e dolomíticas. Comercialmente, mármore é toda rocha calcária, capaz de ser serrada e de receber polimento, incluindo-se rochas calcárias metamórficas ou sedimentares, tais como calcários cristalinos, travertinos e outros. Já os granitos são rochas ígneas, intrusivas e cristalinas, de textura granular, contendo como minerais essenciais feldspato e quartzo. Em termos comerciais, granito é qualquer rocha não calcária, capaz de ser serrada e polida, sendo usada como material de revestimento e adorno.

De acordo com a metodologia proposta por ACORVERDE E SILVA (1994), consideram-se rochas ornamentais apenas o mármore, o travertino, o granito e as

rochas afins, destinadas à serragem e ao polimento, peças e adornos para decoração. Nessa classificação, os autores não incluem as outras pedras, tais como, ardósia, quartzitos e outras, uma vez que são usadas sem ter face polida.

O mármore e o granito passam a ser considerados rochas ornamentais após a serragem, o polimento e a lustração, a partir daí começam a ser utilizadas principalmente no revestimento de pisos de ambiente interno e externo, e em fachadas prediais, também sendo utilizadas com adorno em geral, além de grande utilização em artes funerárias, especialmente os de cores escuras.

O mais importante atributo estético da rocha é o padrão cromático. Em função das características cromáticas, os materiais são classificados como clássicos, comuns e excepcionais. Os primeiros não estão sujeitos a modismos. Incluem mármorees vermelhos, brancos, amarelos e negros, assim como granitos negros e vermelhos. Os comuns compreendem os mármorees beges e acinzentados, rosados e amarronzados. Os excepcionais geralmente são utilizados em peças isoladas e pequenas, a exemplo dos mármorees azuis violeta e verdes, além de granitos azuis, amarelos, multicores e brancos (MCT, 2001).

O setor de rochas ornamentais é muito influenciado pelo mercado, principalmente o internacional, que estabelece um *marketing* do produto, de acordo com o seu exotismo, abundância, cor entre outros atributos. Muitas vezes a extração de um determinado tipo de rocha pode tornar-se não-econômico devido à baixa procura, mesmo que apresente aspecto decorativo agradável e boas características técnicas. Em função disso, caberá ao produtor desse material adotar uma apropriada estratégia empresarial que possibilite a colocação do seu produto no mercado local e internacional.

Com o desenvolvimento principalmente do setor de construção civil, a partir da década de 1970, cresceu de maneira considerável a demanda de materiais para acabamento de construções, principalmente de construções de luxo. Com o crescimento do setor de rochas ornamentais, que têm a característica de ser dominado por pequeno número de empresas, principalmente italianas, espanholas e mais recentemente portuguesas, chinesas e indianas:

| Tabela 18 – Produção e Consumo Interno Brasileiro de Rochas Ornamentais em 2003.                              |              |
|---|--------------|
|   | <b>Total</b> |
| 1. Produção brasileira bruta (t)  | 6.086.061,3  |
| 2. Produção bruta equivalente exportada (t)   | 1.947.539,6  |
| 3. Produção bruta para mercado interno (t)  | 4.138.521,7  |
| 4. Importação bruta equivalente (t)   | 74.000       |
| 5. Consumo interno bruto (t)  | 4.212.521,7  |
| 6. Consumo interno bruto per capita/ano (kg/hab)  | 24,78        |
| 7. Consumo interno líquido per capita/ano (kg/hab)  | 14,62        |
| 8. Consumo interno aparente (milhões de m <sup>2</sup> )  | 45,19        |
| 9. Consumo interno aparente (m <sup>2</sup> /100 hab) = (valor anotado no item 8 / 170 milhões de habitantes) | 26,58        |

Fonte: ABIROCHAS 2005.

[...] O principal mercado de rochas ornamentais e de revestimentos é o mercado externo, caracterizado pela participação de grandes grupos compradores que controlam o fluxo de material oriundo dos países do terceiro mundo em relação aos países industrializados da Europa e da Ásia (NERY e SILVA, 2001, p. 02).

As rochas ornamentais, principalmente o mármore e o granito são, em geral, abundantes em boa parte do mundo, em especial aqueles de cores cinza, bege e branco. Alguns tipos fogem a essa regra e apresentam ocorrência mais localizada e jazida com menos volumes. Granitos azuis, por exemplo, são restritos ao Brasil, Noruega e Zâmbia. Mármore pretos são encontrados apenas na Espanha, Itália e México. Granitos amarelos se encontram no Brasil e Namíbia. Mármore de coloração específica também são encontrados em localização restrita. No Brasil são produzidos inúmeros tipos de mármore e granitos (Tabela 19). Dos mais comuns e clássicos aos excepcionais, de textura homogênea às movimentadas e de cores variadas, tais como cinzas, amarelos, vermelhos, beges, brancos, pretos, verdes, azuis, rosas e violetas (MCT, 2001).

Os principais municípios brasileiros produtores de mármore são Cachoeiro de Itapemirim (ES), Ourolândia (BA), Italva (RJ), Campo Formoso (BA) e Fronteiras (PI). Já os principais produtores de granitos são Nova Venécia (ES), Barra de São Francisco (ES), São Gabriel da Palha (ES), Rui Barbosa (BA), Medeiros Neto (BA), Formiga (MG) e Itapeçerica (MG).

| Região   | Estado              | Produção (tonelada) | Tipo de Rocha   |
|----------|---------------------|---------------------|---|
| Sudeste  | Espírito Santo      | 2.850.000           | Granito e mármore.  |
|          | Minas Gerais        | 1.200.000           | Granito, ardósia, quartzito foliado, pedra sabão, pedra talco, serpentinito, mármore e basalto. |
|          | Rio de Janeiro      | 260.000             | Granito, mármore e pedra Miracema.  |
|          | São Paulo           | 80.000              | Granitos, quartzito foliado e ardósia.  |
| Nordeste | Bahia               | 500.000             | Granito, mármore, travertino, arenito e quartzito.  |
|          | Ceará               | 250.000             | Granito e Pedra Cariri.   |
|          | Paraíba             | 62.000              | Granito e conglomerados.  |
|          | Pernambuco          | 50.000              | Granito.  |
|          | Alagoas             | 15.000              | Granito.  |
|          | Rio Grande do Norte | 15.000              | Granito.  |
| Norte    | Rondônia            | 15.000              | Granito.  |

Fonte: ABIROCHAS

### 3.2 A importância da Indústria de Rochas Ornamentais Para o Espírito Santo.

Para CHAVES (2002), a mineração é uma atividade básica, extrativa, econômica, que trabalha com recursos naturais não-renováveis, que tem uma responsabilidade ambiental muito grande e é uma atividade transitória.

No caso brasileiro, a indústria extrativa mineral gera diretamente mais de US\$ 8 bilhões de produtos econômicos por ano. Considerando as atividades industriais a ela atrelados, a montante, e dela decorrentes, a jusante a mineração responde por 11% do produto interno bruto (PIB) do Brasil e por 25% das exportações nacionais, além de, simultaneamente, dar emprego e renda a quase 3 milhões de famílias brasileiras (LINS et. al. CETEM/MCT. Cap III, p. 05 ).

O setor de rochas ornamentais movimenta cerca de US\$ 2,1 bilhões/ano, incluindo-se a comercialização nos mercados interno e externo e as transações com máquinas, equipamentos, insumos, materiais de consumo e serviços, gerando cerca de 105 mil empregos diretos em aproximadamente 10.000 empresas. O mercado

interno é responsável por 80% das transações comerciais e as marmorarias representam 65% do universo das empresas do setor (CHIODI FILHO, 2001).

O desdobramento dos blocos em rochas ornamentais no Brasil se dá principalmente através da utilização de teares. O parque de beneficiamento opera com quase 1.600 teares e tem capacidade de serragem estimada em 40 milhões de m<sup>2</sup>/ano, utilizando equipamentos de última geração, conforme mostra a Foto 05.

Foto 05 – Máquinas politriz de última geração fabricada no APL com tecnologia nacional dando acabamento final em produto destinado ao mercado internacional.



Fonte: José Carlos de Oliveira, 2005.

Segundo ABIROCHAS & CETEM (2001), a produção brasileira de rochas totaliza 5,2 milhões de toneladas/ano. Os Estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia, responderam por mais de 80% da produção nacional de rochas ornamentais. O Espírito Santo é o principal produtor, com 47% do total brasileiro. O Estado de Minas Gerais é o segundo e responde pela maior diversidade de rochas extraídas.

Tabela 20 - Ranking Nacional de Produção Rochas ornamentais

|                | 2000 | 2001 | 2003 |
|----------------|------|------|------|
| Espírito Santo | 44%  | 47%  | 52%  |
| Demais Estados | 56%  | 53%  | 48%  |

Fonte: Informativo do Sindirochas nº 1 (2004).

O Estado do Espírito Santo, seguido por Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia, representam os principais arranjos produtivos de lavra e de beneficiamento do setor rochas ornamentais do Brasil (Tabela 20)..

Segundo dados da ABIROCHAS (2004), no ano de 2003, as exportações de rochas ornamentais brasileiras tiveram o mais notável desempenho da história do setor, atingindo US\$ 429,3 milhões e compondo um incremento de 26,7% frente a 2002, o que superou o recorde de anterior de 26% referente ao ano de 1997(Tabela 18).

Tabela 21 – Evolução das Exportações Brasileiras de Rochas Ornamentais

|                        | 1998  |       | 1999  |       | 2000  |       | 2001  |       | 2002  |      | 2003  |      | Variação<br>Média<br>Anual | Variação<br>2003/1998 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|----------------------------|-----------------------|
|                        | Fat   | Var%  | Fat   | Var%  | Fat   | Var%  | Fat   | Var%  | Fat   | Var% | Fat   | Var% | %                          | %                     |
| <b>Total do Brasil</b> | 210,5 | 6,1   | 232,5 | 10,4  | 271,5 | 16,8  | 280,2 | 3,1   | 338,8 | 20,9 | 429,3 | 26,7 | 14,0                       | 103,9                 |
| <b>Espírito Santo</b>  | 70,0  | 17,4  | 84,6  | 20,9  | 116,1 | 37,2  | 129,0 | 11,1  | 170,2 | 32,0 | 224,6 | 32,0 | 25,1                       | 220,9                 |
| <b>Minas Gerais</b>    | 74,8  | 2,7   | 74,5  | -0,4  | 73,4  | -1,5  | 70,4  | -4,1  | 77,2  | 9,7  | 94,1  | 21,9 | 4,7                        | 25,8                  |
| <b>Rio de Janeiro</b>  | 12,4  | 44,2  | 16,9  | 36,3  | 22,0  | 30,2  | 21,9  | -0,5  | 28,3  | 29,2 | 34,0  | 19,9 | 26,6                       | 174,2                 |
| <b>Bahia</b>           | 21,3  | -11,3 | 19,2  | -9,9  | 20,9  | 8,9   | 17,9  | -14,4 | 17,9  | 0    | 20,3  | 13,4 | -1,1                       | -4,7                  |
| <b>São Paulo</b>       |       |       |       |       | 11,1  |       | 9,3   | -16,2 | 11,5  | 23,7 | 15,3  | 33,0 | 13,5                       |                       |
| <b>Brasil-EUA</b>      | 58,8  | 35,5  | 78,2  | 33,0  | 107,3 | 36,8  | 116,6 | 8,7   | 161,0 | 38,1 | 224,3 | 39,3 | 31,9                       | 281,5                 |
| <b>Brasil-Itália</b>   | 60,4  | -4,1  | 57,0  | -5,6  | 54,8  | -3,9  | 47,2  | -13,9 | 50,7  | 7,4  | 46,1  | -9,1 | -4,9                       | -23,7                 |
| <b>Brasil-China*</b>   | 1,2   |       | 3,0   | 150,0 | 9,2   | 206,7 | 13,8  | 50,0  | 23,5  | 70,3 | 38,8  | 65,1 | 108,4                      |                       |

(\*) Apenas rochas brutas

Fonte: Abirochas, 2005.

**Tabela 22 - Exportações Brasileiras de Rochas Ornamentais e de Revestimento Peso, Valor e Participação Percentual do Espírito Santo em 2003**

| Produtos | NCM                 | Exportações Brasileiras Totais |               |                     |               | Exportações do Espírito Santo |              |                   |              |
|----------|---------------------|--------------------------------|---------------|---------------------|---------------|-------------------------------|--------------|-------------------|--------------|
|          |                     | US\$ mil                       | %             | Ton                 | %             | US\$ mil                      | PP%          | Ton               | PP%          |
| RCB*     | 2515.11.00          | 685,78                         | 0,16          | 3.600,63            | 0,24          | 637,48                        | 92,96        | 3.253,70          | 90,36        |
|          | 2515.12.10          | 500,4                          | 0,12          | 5.110,11            | 0,33          | 456,17                        | 91,16        | 4.951,88          | 96,90        |
|          | 2515.12.20          |                                |               |                     |               |                               |              |                   |              |
|          | 2515.20.00          | 0,12                           | 0,00          | 4,90                | 0,00          |                               |              |                   |              |
|          | 6802.91.00          | 698,18                         | 0,16          | 3.792,84            | 0,25          | 490,47                        | 70,25        | 3.145,04          | 82,92        |
|          | <b>Subtotal RCB</b> | <b>1.884,50</b>                | <b>0,44</b>   | <b>12.508,49</b>    | <b>0,82</b>   | <b>1.584,12</b>               | <b>84,06</b> | <b>11.350,62</b>  | <b>90,74</b> |
| RSB**    | 2506.21.00          | 3.209,88                       | 0,75          | 11.790,40           | 0,77          | 43,25                         | 1,35         | 276,86            | 2,35         |
|          | 2506.29.00          | 886,66                         | 0,21          | 2.975,73            | 0,19          | 389,05                        | 43,88        | 725,12            | 24,37        |
|          | 2516.11.00          | 44.861,92                      | 10,45         | 337.686,37          | 22,05         | 13.146,73                     | 29,30        | 110.530,48        | 32,73        |
|          | 2516.12.00          | 67.394,98                      | 15,70         | 480.914,97          | 31,40         | 40.374,38                     | 59,91        | 290.695,21        | 60,45        |
|          | 2516.21.00          |                                |               |                     |               |                               |              |                   |              |
|          | 2516.22.00          | 36,83                          | 0,01          | 129,79              | 0,01          |                               |              |                   |              |
|          | 2516.90.00          | 39,59                          | 0,01          | 192,57              | 0,01          | 4,59                          | 11,60        | 23,69             | 12,30        |
|          | 6802.93.10          | 13,39                          |               | 24,49               |               | 13,39                         |              | 24,49             |              |
|          | 6802.93.90          | 9.998,02                       | 2,33          | 61.321,54           | 4,00          | 4.606,59                      | 46,08        | 32.198,84         | 52,51        |
|          | <b>Subtotal RSB</b> | <b>126.441,27</b>              | <b>29,45</b>  | <b>895.035,86</b>   | <b>58,44</b>  | <b>58.577,98</b>              | <b>46,33</b> | <b>434.474,68</b> | <b>48,54</b> |
| RP***    | 2514.00.00          | 2.906,01                       | 0,68          | 8.190,43            | 0,53          | 27,89                         | 0,96         | 87,00             | 1,06         |
|          | 2526.10.00          | 685,09                         | 0,16          | 1.879,56            | 0,12          | 18,76                         | 2,74         | 112,85            | 6,00         |
|          | 6801.00.00          | 16.428,44                      | 3,83          | 89.901,85           | 5,87          | 5,73                          | 0,03         | 38,43             | 0,04         |
|          | 6802.10.00          | 1.802,89                       | 0,42          | 2.143,21            | 0,14          | 1.437,81                      | 79,75        | 1.419,36          | 66,23        |
|          | 6802.21.00          | 762,20                         | 0,18          | 1.626,51            | 0,11          | 419,33                        | 55,02        | 951,41            | 58,49        |
|          | 6802.22.00          | 69,42                          | 0,02          | 102,42              | 0,01          |                               |              |                   |              |
|          | 6802.23.00          | 232.640,13                     | 54,19         | 385.636,50          | 25,18         | 161.647,24                    | 69,48        | 269.626,53        | 69,92        |
|          | 6802.29.00          | 4.325,89                       | 1,01          | 6.935,99            | 0,45          | 515,82                        | 11,92        | 137,46            | 1,98         |
|          | 6802.92.00          | 221,71                         | 0,05          | 1.030,36            | 0,07          |                               |              |                   |              |
|          | 6802.99.10          |                                |               |                     |               |                               |              |                   |              |
|          | 6802.99.90          | 1.497,49                       | 0,35          | 3.749,37            | 0,24          | 56,12                         | 3,75         | 74,32             | 1,98         |
|          | 6803.00.00          | 39.310,27                      | 9,16          | 122.661,97          | 8,01          | 242,02                        | 0,62         | 1.052,43          | 0,86         |
|          | 6815.99.90          | 361,98                         | 0,08          | 139,32              | 0,01          | 56,17                         | 15,52        | 56,42             | 40,50        |
|          | <b>Subtotal RP</b>  |                                | <b>70,11</b>  | <b>623.997,47</b>   | <b>40,74</b>  | <b>164.426,88</b>             | <b>54,62</b> | <b>273.556,21</b> | <b>43,84</b> |
|          | <b>TOTAL</b>        | <b>429.337,29</b>              | <b>100,00</b> | <b>1.531.541,82</b> | <b>100,00</b> | <b>224.588,98</b>             | <b>52,31</b> | <b>719.381,52</b> | <b>46,97</b> |

Fonte: Kistemann & Chiodi Assessoria e Projetos, a partir de dados da Base ALICE – www.mdic.gov.br

\*Rochas carbonáticas em bruto ; \*\* Rochas silicáticas em bruto; \*\*\* Rochas Processadas

| <b>ESTADO</b>             | <b>1997</b> | <b>1998</b> | <b>1999</b> | <b>2000</b> |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Espírito Santo            | 86          | 104         | 123         | 154         |
| Minas Gerais              | 73          | 76          | 86          | 86          |
| São Paulo                 | 38          | 51          | 73          | 86          |
| Rio de Janeiro            | 37          | 40          | 43          | 45          |
| Paraná                    | 12          | 16          | 21          | 25          |
| Santa Catarina            | 03          | 05          | 06          | 11          |
| Ceará                     | 12          | 8           | 3           | 5           |
| Outros                    | 71          | 71          | 78          | 96          |
| <b>Total</b>              | <b>332</b>  | <b>371</b>  | <b>433</b>  | <b>508</b>  |
| <b>Rochas Processadas</b> | <b>184</b>  | <b>233</b>  | <b>264</b>  | <b>339</b>  |

Fonte: Cid Chiodi Filho, II Seminário de Rochas Ornamentais do Nordeste.

Ainda de acordo com a ABIROCHAS (2005), este desempenho, antecipou as metas projetadas para 2004. O mais importante foi o desempenho alcançado pela exportação de rochas processadas (Tabelas 21, 22 e 23), que tiveram um incremento de 34,6% e somaram US\$ 331 milhões, perfazendo 70,1% do total das exportações brasileiras de rochas ornamentais. Refere-se ainda que a variação média anual do faturamento das exportações brasileiras do setor de rochas, para o período de 1998 a 2003, situou-se em 14%, com incremento total equivalente a 103,9% nesse período.

| Produto                 | Posição da NCM<br>(Nomenclatura<br>Comum do Mercosul) | Participação no Total das<br>Exportações Brasileiras |               |
|-------------------------|---|--|---------------|
|                         |   | Faturamento  | Volume Físico |
| Chapas de Granito       | 6802.23.00  | 54,2%  | 25,2%         |
| Blocos de Granito       | 2516.11.00  | 28,5%  | 57,5%         |
|                         | 2516.12.00  |  |               |
|                         | 6802.93.90  |  |               |
| Produtos de Ardósia     | 6803.00.00  | 9,8%   | 8,5%          |
|                         | 2514.00.00  |  |               |
| Quartzitos Foliados     | 6801.00.00  | 3,8%   | 5,9%          |
| Produtos de Pedra-Sabão | 2526.10.00  | 1,2%   | 0,6%          |
|                         | 6802.29.00  |  |               |

Fonte: ABIROCHAS (Breves comentários sobre os resultados das exportações brasileiras de rochas em 2003)

| Produtos                         | Principais Mercados | Participação           |
|----------------------------------|---------------------|------------------------|
| Chapas de granito                | EUA                 | 85% do faturamento     |
| Blocos de granito                | China               | 33% do volume físico   |
|                                  | Itália              | 27% do volume físico   |
| Produtos de Ardósia              | EUA                 | 27,5% do volume físico |
|                                  | Reino Unido         | 17,5% do volume físico |
|                                  | Espanha             | 11% do volume físico   |
| Quartzitos Foliados              | Itália              | 33,5% do volume físico |
|                                  | Alemanha            | 21,3% do volume físico |
|                                  | França              | 19,7% do volume físico |
|                                  | Japão               | 9,6% do volume físico  |
| Pedra-Sabão (posição 6802.29.00) | EUA                 | 50,6% do faturamento   |
|                                  | Suíça               | 22,7% do faturamento   |
| Pedra-Sabão (posição 2526.10.00) | EUA                 | 59,5% do faturamento   |
|                                  | Alemanha            | 14,0% do faturamento   |

Fonte: ABIROCHAS (Breves comentários sobre os resultados das exportações brasileiras de rochas em 2003)

### 3.3 A Cadeia Produtiva de Rochas Ornamentais na Economia Local.

No Espírito Santo as pedreiras (lavras) de granitos se concentram principalmente no norte do Estado, nos Municípios de Nova Venécia, Barra de São Francisco, Vila Pavão, Ecoporanga, São Gabriel da Palha e Águia Branca. Já as pedreiras de mármore estão localizadas nos Municípios de Cachoeiro de Itapemirim e Vargem Alta no Sul. No Estado existem cerca de 400 pedreiras em plena atividade, sendo que cerca de 90% é de granito e 10% mármore.

Atualmente segundo o SINDIROCHAS(2004), o setor de mármore e granito conta com cerca de 1.500 empresas no Estado, sendo 90% de pequeno e médio porte. Juntas, elas são responsáveis por cerca de 20.000 empregos diretos. O setor de beneficiamento de rochas está concentrado em 03 pólos principais. O pólo de Cachoeiro de Itapemirim é o mais antigo e consolidado, tem a maior aglomeração de teares do mundo, recebe blocos de toda parte do Estado e de todo país para ser beneficiado no seu parque industrial, e posteriormente colocado no mercado interno e externo, é sede da Feira Internacional do Mármore e do Granito, evento que só perde em proporção e importância para a Feira de Verona na Itália.

Outro importante pólo de exploração e beneficiamento de rochas, está

localizado na região norte no Município de Nova Venécia. Próximo das principais frentes de extração de granito do Brasil, com uma grande variedade de pedras que se destacam pela sua variedade de cores e qualidade dos materiais, como amarelo veneciano, preto São Gabriel e o verde São Francisco, que são explorados tanto em Nova Venécia como nos Municípios vizinhos de São Gabriel da Palha, Barra de São Francisco, Vila Pavão e Águia Branca.

O pólo mais recente surgiu em meados da década de 1990, é localizado no Município da Serra na região metropolitana de Vitória, que apesar de estar distante das frentes de extração, conta com um número crescente de empresas voltadas principalmente para o abastecimento do mercado externo. As empresas deste pólo estão concentradas no Centro Industrial de Vitória (CIVIT), e são atraídas principalmente pela logística e infra-estrutura portuária da Grande Vitória, o que facilita a comercialização dos seus produtos para o mercado externo.

Segundo o SINDIROCHAS/ABIROCHAS (2004, p. 3):

As exportações capixabas do setor de rochas ornamentais no ano de 2003, totalizaram US\$ 224,6 milhões (R\$ 637,86 milhões) e 719.381,52 toneladas, um incremento de 32% frente a 2002. Com os números, o estado continua liderando o ranking nacional dos exportadores do setor de rochas ornamentais, respondendo por 52,31% do total de faturamento das exportações brasileiras (R\$ 1,21 bilhão). O Espírito Santo é responsável, ainda, por 54,62% das exportações brasileiras de rochas processadas (R\$ 854,84 milhões), é, por 46,33% do faturamento de rochas silicáticas (granitos) brutas (R\$ 359 milhões) e por 69,48% das exportações brasileiras de chapas de granitos (R\$ 660,69 milhões).

No período de janeiro a julho de 2004, o setor de rochas ornamentais do Espírito Santo liderou as exportações brasileiras do setor. Do recorde histórico de US\$ 234,5 milhões exportados pelo país neste ano, o setor de rochas capixaba foi responsável por 65% das vendas totais de blocos e chapas, registrando um crescimento de 30% se comparado com o mesmo período do ano anterior (*ibid*, p.4).

Considerando os embarques de rochas manufaturadas (placas) (Figura 06), de maior valor agregado, a indústria capixaba também manteve a liderança, respondendo por 72% das vendas nacionais, o correspondente a US\$ 120 milhões. Quando comparado com o primeiro semestre do ano anterior, esse valor apresentou um crescimento de 48,4%. Em todo país, a exportação de produtos acabados no

período cresceu 184% (*ibid.* p.5).

Foto 06 – Contêiner pronto para o transporte de rochas ornamentais destinada ao mercado externo.



Fonte: José Carlos de Oliveira, 2005.

As exportações de blocos (rocha bruta), no primeiro semestre de 2004, registraram uma pequena queda de 2,1%, se comparada com o mesmo período do ano de 2003, totalizando US\$ 32,2 milhões (Tabelas 24 e 25).

### **3.4 Análise da Cadeia Produtiva de Rochas Ornamentais.**

Uma das principais características do setor de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim é o intenso crescimento que essa atividade vem demonstrado nos últimos anos, mesmo com a economia brasileira apresentando baixas taxas de crescimento e indicadores recessivos nas décadas de 1980 e 1990. Caso parecido com o ocorrido na região nordeste da Itália, região de origem da grande maioria dos imigrantes italianos que vieram para o Estado e para o município no fim do século XIX.

A partir das décadas de 1960 e 1970 a indústria de extração de rochas ornamentais do Município de Cachoeiro de Itapemirim começa o seu processo de

consolidação como um arranjo produtivo local, já que conforme definição de SPÍNOLA:

[...] um dos caminhos para se promover o desenvolvimento regional é identificar segmentos produtivos com vocação localizada, pela presença de vantagens comparativas naturais, como matérias-primas e condições físicas favoráveis, ou vantagens competitivas, como mão-de-obra qualificada, infraestrutura, logística, canais de escoamento [...] (SPÍNOLA, 2003, p. 19).

Na aglomeração de empresas processadoras de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, as vantagens comparativas e competitivas foram determinantes no nascimento e no crescimento da atividade de exploração, beneficiamento e venda da produção para os mercados interno e externo.

Podemos destacar como vantagens comparativas a proximidade com as jazidas de mármore branco, extraído na Serra de Itaóca, próximo da Sede do Município, onde se aglomeram a maioria das indústrias do setor, a localização geográfica do Município, próximo dos principais mercados consumidores da região sudeste e do País. Ao levarmos em conta as vantagens competitivas, podemos destacar a abundância de mão-de-obra, forte presença de descendentes de italianos, a proximidade com as vias de transporte rodo-ferroviário e os principais portos do país, o que facilita o escoamento da produção local para o mercado consumidor interno e externo.

No arranjo produtivo de rochas ornamentais do Espírito Santo, há o predomínio absoluto de micro e pequenas empresas (MPEs). Usando o critério do número de empregados, 82,32% são considerados micro empresas, 16% pequena empresa e 1,66% média empresa. Não havia nenhuma grande empresa no setor (VILLASCHI FILHO E SABATINI, 2000).

Uma das questões de maior interesse para o desenvolvimento do setor diz respeito à articulação dos arranjos regionais de negócios mínero-industriais (*clusters*), através da caracterização do perfil do mercado consumidor, da formulação de bases para criação de cooperativas de produtores/beneficiadores, da montagem de consórcios de exportação, da composição de centrais de matérias-primas e centrais de beneficiamento e capacitação de centros de pesquisa para estudos de aproveitamento industrial de resíduos (Tabela 26 e 27), caracterização

| Tabela 26 – Cadastro de Contribuintes do Setor de Rochas Ornamentais em 2002, no Município de Cachoeiro de Itapemirim. |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Área de Atuação da Empresa</b>  | <b>Nº de Empresas</b> |
| Beneficiamento de Mármore e Granitos.  | 361                   |
| Comércio de Mármore, Granitos e Pedras Decorativas.  | 69                    |
| Extração de Granitos.  | 11                    |
| Extração de Mármore.   | 24                    |
| Indústria de Produtos Minerais Diversos.   | 74                    |
| Marmorarias.   | 72                    |
| Serviço de Desdobramento, Polimento e Corte em Pedras.   | 162                   |
| Serviço de Detonação de Rochas.  | 3                     |
| Serviço de Polimento em Pedras.  | 9                     |
| <b>TOTAL</b>   | <b>785</b>            |

Fonte: Secretaria Municipal da Fazenda de Cachoeiro de Itapemirim - 2002.

tecnológica e diversificação de produtos comerciais, certificação de origem das rochas e aprimoramento de insumos (CETEM/ABIROCHAS, 2001).

Tabela 27 – Número de Estabelecimentos do ramo de mármore e granito Cadastrados por Município no ES.

| Municípios              | 1998       | 2004        |
|-------------------------|------------|-------------|
| Afonso Cláudio          | 03         | 04          |
| Água Doce do Norte      | 01         | 10          |
| Águia Branca            | 06         | 09          |
| Alegre                  | 01         | 05          |
| Alfredo Chaves          | 03         | 03          |
| Anchieta                | -          | 01          |
| Apiacá                  | -          | 01          |
| Aracruz                 | 04         | 13          |
| Atílio Vivacqua         | 21         | 34          |
| Baixo Guandú            | 04         | 31          |
| Barra de São Francisco  | 16         | 74          |
| Boa Esperança           | -          | 02          |
| Cachoeiro de Itapemirim | 336        | 460         |
| Cariacica               | 08         | 16          |
| Castelo                 | 26         | 67          |
| Colatina                | 10         | 30          |
| Conceição da Barra      | -          | 02          |
| Conceição do Castelo    | 06         | 10          |
| Ecoporanga              | 09         | 28          |
| Domingos Martins        | -          | 02          |
| Fundão                  | -          | 02          |
| Governador Lindenberg   | -          | 03          |
| Guaçuí                  | 02         | 03          |
| Guarapari               | 11         | 18          |
| Ibatiba                 | 01         | 01          |
| Ibiraçu                 | 01         | 03          |
| Iconha                  | 01         | 06          |
| Itaguaçu                | 04         | 26          |
| Itapemirim              | 04         | 16          |
| Itarana                 | 01         | 01          |
| Iúna                    | 02         | 05          |
| Jaguare                 | -          | 01          |
| Jerônimo Monteiro       | 02         | -           |
| João Neiva              | 03         | 07          |
| Laranja da Terra        | 01         | -           |
| Linhares                | 03         | 14          |
| Marataizes              | -          | 02          |
| Mimoso do Sul           | 10         | 24          |
| Montanha                | -          | 01          |
| Muniz Freire            | 01         | 07          |
| Muqui                   | 02         | 04          |
| Nova Venécia            | 16         | 57          |
| Pancas                  | 02         | 06          |
| Pinheiros               | 01         | 04          |
| Piúma                   | 02         | -           |
| Ponto Belo              | -          | 04          |
| Presidente Kennedy      | 02         | 01          |
| Rio Bananal             | -          | 05          |
| Rio Novo do Sul         | 08         | 17          |
| Santa Leopoldina        | 01         | 01          |
| Santa Maria de Jetibá   | -          | 01          |
| Santa Tereza            | 01         | -           |
| São Gabriel da Palha    | 02         | -           |
| São Domingos do Norte   | -          | 06          |
| São José do Calçado     | 02         | 01          |
| São Mateus              | -          | 07          |
| São Roque do Canaã      | -          | 01          |
| Serra                   | 37         | 65          |
| Sooretama               | -          | 01          |
| Vargem Alta             | 62         | 100         |
| Venda Nova do Imigrante | 10         | 19          |
| Viana                   | 04         | 05          |
| Vila Pavão              | -          | 23          |
| Vila Valério            | -          | 03          |
| Vila Velha              | 21         | 33          |
| Vitória                 | 11         | 14          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>684</b> | <b>1331</b> |

Fonte: Sabadini (1998) e Benchmarking do SINDIROCHAS (2004)

### 3.5 Ambiente, Interação e Governança Local.

Desde o surgimento do setor de rochas ornamentais no Município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, no final dos anos de 1950, sempre houve na comunidade empresarial local conforme relatado por GALVÃO (2000, p. 18) “... *uma série de mecanismos de cooperação e de laços de solidariedade, que passam a se desenvolver na região, entre as firmas pioneiras e as novas empresas no mercado*”. Para o autor esse processo de cooperação mesmo que para muitos outros autores não exista, faz parte da “*cultura do mármore na região*”, iniciada na década de 1930, quando começara os primeiros trabalhos com rochas ornamentais no Município, utilizando-se na época matéria-prima importada da Itália.

LASTRES e CASSIOLATO (2004), definem o conceito de governança como as habilidades pelas quais os indivíduos e as organizações (públicas e privadas), gerenciam problemas comuns, acomodando interesses conflitantes ou diferenciados e realizando ações cooperativas. Diz respeito não só as instituições e regimes formais de coordenação e autoridade, mas também a sistemas informais. A governança tem cinco aspectos básicos: a) são os elos mais fortes que têm acesso ao mercado; b) aumentam a capacidade das pequenas e médias empresas no processo de aprendizagem; c) são os parceiros que determinam a distribuição dos ganhos; d) são pontos de convergência de políticas públicas e fontes de assistência técnica e uso de conhecimento.

No caso do arranjo produtivo de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, a governança local é exercida de maneira não hierárquica, conforme definido por LASTRES e CASSIOLATO (2004), já que o arranjo é caracterizado pela existência de uma aglomeração de micro, pequenas e médias empresas e de outros agentes, onde nenhum deles é dominante.

No arranjo produtivo de rochas ornamentais, a governança local é exercida através da cooperação multilateral entre os atores locais, coordenados principalmente pela atuação direta da associação de classe patronal SINDIROCHAS, a de trabalhadores como o SINDIMÁRMORE, as de formação de mão-de-obra como o CETEMAG, SENAI, CEFET e SEBRAE/ES, os órgãos dos

Governos Municipal, Estadual e Federal, as instituições de fomento e de crédito como BANDES, CREDIROCHAS e outras instituições financeiras, além de atores locais, como o Centro Universitário São Camilo e a FACI<sup>17</sup> (Faculdade de Tecnologia de Cachoeiro de Itapemirim).

Diante da necessidade de identificar o grau de cooperação existente no setor, VILASCHI et al (2000), que realizou um estudo sobre o arranjo produtivo local do setor de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, e que tinha como objetivo principal identificar o grau de cooperação entre as firmas e os agentes mais importantes do arranjo como o SINDIROCHAS, CETEMAG, SENAI E SINDIMÁRMORES. O estudo identificou, após a aplicação de questionários em 40 empresas do setor, que 64% das empresas não possuíam nenhum tipo de relação cooperativa com outras empresas, e as demais apenas trocavam informações. Segundo esse estudo as ações cooperativas de melhoria do produto, capacitação de mão-de-obra, marketing e design, tiveram um percentual muito baixo de troca de informações cooperativas chegando próximas de 0%.

Ainda de acordo com a pesquisa realizada por VILASCHI et al, quando perguntados sobre a atuação dos Centros Tecnológicos para o desenvolvimento do setor, 23,07% afirmaram que trocavam alguma informação com este agente. Outro fato interessante identificado na pesquisa foi a baixa atuação das Universidades apenas 5,12%. No trabalho ainda foi identificado um elevado grau de cooperação entre fornecedores e clientes, 51,28% das empresas pesquisadas trocavam informações com os clientes, e 56,41% das empresas admitiram que trocavam informações com os fornecedores de insumos.

Nesse estudo, os autores identificaram que as formas de cooperação no setor de rochas ornamentais se encontravam em um estágio embrionário, e que precisavam ser trabalhados de uma forma mais intensa pelos agentes mais atuante no setor.

CASSIOLATO, MACHADO e PALHANO (2002), citam que um aspecto

---

<sup>17</sup> Esta instituição de ensino privado possui um curso de formação profissional de Tecnólogo de Rochas Ornamentais, com duração de 4 anos, esse curso é pioneiro no País.

central das novas políticas referem-se à promoção da interatividade entre as micros e pequenas empresas, dado que dificilmente ela surge espontaneamente por meio do simples funcionamento do mercado. Os autores enfatizam ainda que, de fato, as políticas de apoio e fomento às micro e pequenas empresas vêm se constituindo em um importante instrumento de busca de competitividade nacional.

Em outra pesquisa realizada para constatar o grau de cooperação entre as firmas do setor de rochas ornamentais, por STAFANATO (2003), foi identificado dois tipos de cooperação entre as empresas do setor: 1º) era o treinamento da mão-de-obra, já que 62,16% das empresas afirmaram que se unem as outras empresas para promoverem programas desse tipo por meio de cursos e treinamento promovidos pelo SINDIROCHAS e o CETEMAG; 2º) a qualidade do produto, 56,75% das empresas admitiram que traçam estratégias conjuntas visando melhoria na qualidade do produto, através do Grupo de Melhoria Contínuo (GMC).

Para STAFANATO (2003), o setor começou a se modificar a partir da criação em 2001, de um programa para o desenvolvimento em rede do setor de rochas ornamentais (REDEROCHAS), apoiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), com recursos financeiros do CT-Mineral através do FNDCT/FINEP, do SEBRAE/ES, BANDES, SINDIROCHAS, CREDIROCHAS, MAQROCHAS e de recursos não financeiros do SINDIMÁRMORE e do CETEMAG. A implantação do REDEROCHAS visava o fortalecimento do arranjo produtivo local, através do aumento da competitividade das empresas com a melhoria das condições de trabalho e a preservação do meio ambiente, gerando novos empregos e aumentando a renda para o setor.

Com o surgimento do REDEROCHAS, o setor passa a atuar com uma visão estratégica de futuro, elaborando um plano de ação comum para o arranjo de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim e da região. O REDEROCHAS divide-se em sete grupos de trabalho: desenvolvimento tecnológico, qualificação e formação profissional, preservação do meio ambiente, linhas de financiamento, logística de transporte, legislação tributária, mineraria e ambiental e comunicação e marketing. Cada grupo de trabalho tem um coordenador, e os coordenadores dos sete grupos de trabalho formam o grupo de melhoria contínua (GMC), que é aberto à

participação de todos os interessados, e que atua como um fórum para discussão sobre os principais desafios e as soluções para o desenvolvimento do setor de rochas ornamentais no Município.

Tanto no estudo realizado por VILASCHI (2000), quanto no de STAFANATO (2003), podemos analisar a forte articulação de entidades locais como o SINDIROCHAS, CETEMAG, SINDIMÁRMORE, SENAI, SEBRAE/ES, MAQROCHAS, Prefeitura e os Governos estadual e federal, no acompanhamento da evolução e da consolidação do arranjo de rochas ornamentais, em questões como melhoria dos produtos, logística, meio ambiente, exportações entre outras questões de interesse do setor.

Em ambos os estudos citados anteriormente, podemos identificar a consolidação do papel da confiança e da cooperação entre os atores envolvidos no arranjo produtivo de rochas ornamentais, o que possibilita a troca de informações entre os empresários e a utilização das entidades de classe para promover a articulação entre os atores a fim de resolverem problemas comuns ao setor, como a melhoria da qualidade dos produtos, necessidades dos mercados consumidores, economia de insumos entre tantas outras.

Um fator interessante quando analisamos a importância das entidades no arranjo produtivo local é a confiança nas instituições locais (principalmente no SINDIROCHAS) entre os empresários do setor. Existe uma forte resistência à atuação isolada dos empresários, devido principalmente ao receio de que as informações passadas de forma isolada, possam ser utilizadas em proveito próprio por empresários oportunistas e desonestos.

Outro fato relevante do nível de consolidação do arranjo produtivo foi a conquista, por empresários do setor de rochas ornamentais do Espírito Santo, do controle das principais associações nacionais como a ABIEMG e a ABIROCHAS (SPÍNOLA, 2004). Essa participação de empresários capixabas nas principais entidades do setor de rochas ornamentais do País possibilitou a consolidação do SINDIROCHAS como referência de negócios e bolsas para os preços praticados pelo setor.

A consolidação do aumento da confiança e da cooperação entre os empresários e trabalhadores do setor de rochas ornamentais, favorecidas pelas vantagens da aglomeração de empresas do mesmo setor no Município de Cachoeiro de Itapemirim, possibilitou o surgimento de um ambiente favorável ao associativismo do setor de rochas ornamentais. Essa importância fica aparente nas conclusões do trabalho de STAFANATO (2003), quando a maioria dos empresários entrevistados, afirmaram que o SENAI, SEBRAE e o CETEMAG desempenhavam funções imprescindíveis para o crescimento do arranjo produtivo de rochas ornamentais, como a realização e promoção de cursos, o treinamento de mão-de-obra e o oferecimento de informações técnicas para o setor. Ainda de acordo com STAFANATO (2003), 46% das empresas admitiram cooperarem com outras empresas, sobre informações de mercados e trocas de insumos, e, 86,48% das empresas admitiram trocar informações com fornecedores de insumos.

De acordo com HADDAD (2004), as vantagens das aglomerações de empresas são muitas para a promoção dos arranjos produtivos locais, como experiência de crescimento endógeno, baseados nas potencialidades do meio sócio-cultural, como a capacidade de organização das redes locais para promover a inserção de outros agentes. Essas oportunidades surgem da articulação entre aprendizagem, cooperação e a capacidade inovativa.

São tais as vantagens que as pessoas que seguem uma mesma profissão especializada obtêm de uma vizinhança próxima, que, desde que uma indústria escolha uma localidade para se fixar, aí permanece por um longo espaço de tempo. Os segredos da profissão deixam de ser segredos, e, por assim dizer, ficam soltos no ar, de modo que as crianças absorvem inconscientemente grande número deles. Aprecia-se devidamente um trabalho de investimentos e discutem-se imediatamente os méritos de inventos e melhorias na maquinaria, nos métodos e na organização geral da empresa. Se um lança uma idéia nova, ela é imediatamente adotada por outros, que a combinam com sugestões próprias e, assim, essa idéia se torna uma fonte de outras idéias novas. Acabam por surgir, nas proximidades desse local, atividades subsidiárias que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias-primas, organizam seu comércio e, por muitos meios, lhe proporcionam economia de material (HADDAD, 2004, p.21).

Nesse ambiente favorável de interação entre os diversos agentes do arranjo produtivo de rochas ornamentais, podemos destacar que um dos principais fatores para o crescimento das empresas locais foi a predominância das PMEs. Uma das

vantagens de arranjos produtivos formados PMEs, como de Cachoeiro de Itapemirim, é a capacidade de se flexibilizar a produção de acordo com necessidade do mercado consumidor e a facilidade de se absorver as novas mudanças tecnológicas, além de estar sempre buscando inovar e lançar novos produtos.

O resultado desse processo distributivo de cooperação dentro do contexto regional possibilitou o surgimento de um ambiente dinâmico, que afetou o conjunto de empresas do setor de rochas de maneira positiva, graças a grande concentração de empresas especializadas no arranjo, que se favorecem da mão-de-obra abundante e do crescimento das indústrias subsidiárias e de serviços às empresas, da infra-estrutura básica de pesquisa, da difusão de novas tecnologias e das adaptações para indústria local, da resolução dos conflitos e das rivalidades dentro do arranjo, graças à coesão social que facilita o desenvolvimento das relações institucionais entre empresas e possibilita o desenvolvimento local.

Segundo estudo realizado pelo Ministério do Desenvolvimento (2004, não paginado), sobre o arranjo produtivo de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, que engloba mais 14 municípios da Região Sul do Espírito Santo, existiam cerca de 1200 empresas do setor de rochas, dessas aproximadamente 800 eram MPE's, 350 médias empresas e 50 grandes empresas, além de aproximadamente 150 empresas exportadoras, 30 empresas produtoras de bens de capital para o setor, como máquinas (teares, lâminas, discos, cortadeiras, pórticos entre outros) e insumos (discos, granalhas, fios, abrasivos e etc.).

A consolidação do arranjo produtivo de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim se intensificou a partir do final da década de 1990(Foto 07), início da de 2000, quando o setor passa a fazer grandes investimentos em aquisição de novas máquinas com tecnologia de ponta, melhorando a produtividade e a qualidade do material produzido pelas empresas locais. Nesse período começa a surgir no setor uma visão empresarial diferenciada, que começa buscar o mercado externo como uma alternativa às constantes oscilações do mercado doméstico. Esses empresários começam a investir em inovação tecnológica, e em produtos diferenciados, como granitos de padrões cromáticos exóticos, que possibilita a conquista de novos mercados principalmente no exterior, ávidos por produtos diferenciados.

Esses investimentos com a aquisição de novas máquinas pelas indústrias locais, junto com a adoção de novas técnicas organizacionais como células de produção, contribuíram para mudar as características da gestão administrativa das firmas locais, criando uma nova concepção gerencial do setor, com estruturas mais dinâmicas focada na qualidade da produção, no controle dos custos e a especialização da produção. Essa nova concepção gerencial das firmas locais criou a possibilidade de se conquistar novos mercados consumidores para as rochas ornamentais produzidas e beneficiadas no APL, passando a exportar produtos acabados com maior valor agregado, e possibilitando a geração de empregos e renda.

Foto 07 – Equipamento de polimento com uma cabeça, muito comum no arranjo até o início da década de 1990.



Fonte: Sindirochas, 2003.

Segundo dados do SINDIROCHAS (2004), 72% da produção exportada pelo APL de Cachoeiro foram de produtos manufaturados, e apenas 28% de blocos em estado bruto, ou seja, para serem beneficiados em outros países. O principal responsável por essa mudança na matriz exportadora do arranjo produtivo local de rochas ornamentais foi à adaptação de tecnologias já existentes em outros países

(como Itália, Espanha e China), às condições locais. Pode-se considerar que foi uma inovação radical no processo de produção das empresas, mudando o paradigma tecnológico do setor.

Até 1997, apenas as grandes empresas tinham condições de adquirir as máquinas para desdobramento e polimento em larga escala. Com o início da fabricação de máquinas similares e com tecnologia superior no mercado interno, a um custo muito inferior ao equipamento importado, isso possibilitou o acesso de micro e pequenas empresas, a um nicho de mercado antes restrito apenas às grandes empresas (*ibid*).

Segundo informações do MAQROCHAS (Sindirochas, 2004), “[...] *uma máquina de polimento em larga escala importada, chegava a custar cerca de R\$ 2 milhões de reais [...]*”, já a máquina produzida no mercado nacional, principalmente pelas empresas de Cachoeiro de Itapemirim, chegam ao preço máximo de R\$ 800 mil reais (Foto 08).

Foto 08 – Equipamento de polimento automático de última geração, totalmente fabricado em Cachoeiro de Itapemirim pela Metalúrgica Cimef S/A e exportado para vários países.



Fonte: Sindirochas, 2004.

A inovatividade dos fabricantes de máquinas para o setor de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim possibilitou a difusão de novos equipamentos projetados por técnicos e empresários brasileiros para o setor. A necessidade de se substituir os equipamentos “artesanais” de fabricação local utilizados pela indústria, foi facilitada pela adaptação das máquinas importadas, por modelos produzidos por empresários do arranjo, com tecnologia própria, para se trabalhar com materiais de maior dureza, resistência e padrões diferenciados dos produtos europeus. Essa mudança no modelo de industrialização, antes restrito a poucos empresários, possibilitou a produção em larga escala, reduzindo os custos de produção e ganhando novos mercados.

VILLASCHI FILHO(2000. pág. 13), afirma em seu trabalho que a criação e

[...] inovações no setor de rochas ornamentais no Espírito Santo ocorrem de forma imitativa, [...] a difusão tecnológica e ‘adquirida’ de outros setores industriais, como metal-mecânico, ou desenvolvido de forma relativamente incipiente pela indústria local. [...].

Essa afirmação já não retrata mais a realidade do APL.

### **3.6. Feiras Anuais**

O Espírito Santo conta com duas edições anuais da Feira Internacional do Mármore e do Granito: uma em agosto, de 23 a 26, em Cachoeiro de Itapemirim, direcionada para o mercado interno e para as empresas do Arranjo Produtivo Local, esse ano chega a sua 20ª edição; e uma outra em Vitória, mais precisamente no Município da Serra, integrante da Região Metropolitana de Vitória, essa nova edição foi criada há três anos, ocorrendo sempre no mês de fevereiro, voltada principalmente para um público estrangeiro e destinada principalmente à exportação.

Desde o início da FIMAG, no final da década de 1980, a feira se transformou numa vitrine do setor, com lançamentos de máquinas, equipamentos, ferramentas e outros insumos utilizados pela indústria do mármore e granito, assim como a divulgação de novos materiais descobertos pelas empresas brasileiras, que tem grande importância mundial por causa da variedade e da diversidade dos granitos brasileiros. Além da presença destacada das empresas capixabas para essa vitrine

do setor, é grande o interesse de indústrias e fornecedores da Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul,

Foto 09 – Vista Aérea do Parque de Exposição “Carlos Caiado Barbosa” onde é realizada anualmente a Feira Internacional do Mármore e Granito.



Fonte: Sindirochas, 2003.

Grande do Sul em exibirem as suas novidades. A Feira, desde a sua criação, recebe anualmente cada vez mais visitantes, tanto nacionais, como estrangeiros, principalmente, dos Estados Unidos e dos países Europeus (Tabela 28).

| Tabela 28 – Origem dos Visitantes Estrangeiros na FIMAG. |       |
|--|-------|
| Região do Mundo  | Total |
| América do Norte   | 49%   |
| Europa   | 36%   |
| Ásia   | 7%    |
| América do Sul   | 6%    |
| Outras Regiões   | 2%    |

Fonte: Milanez & Milaneze 2004.

O SINDIROCHAS e o CETEMAG têm um contrato de exclusividade com uma empresa da área de promoção de eventos que trabalha na organização e na divulgação da Feira Internacional, desde as suas primeiras edições. A empresa Milanez & Milaneze faz durante todo o ano um amplo trabalho de divulgação mundial, com o lançamento de diversos fôlders, enviados para todas as embaixadas brasileiras para a divulgação das duas feiras, além da publicidade em revistas mundiais do setor de rochas ornamentais e a participação em eventos internacionais como a Feira Internacional de Verona na Itália, maior evento do gênero no Mundo (SINDIROCHAS, 2004).

Para o SINDIROCHAS (2004), a importância da edição de 2005 da Cachoeiro Stone Fair (novo nome da feira), pode ser medido com o crescimento de pelo menos 20% das empresas de equipamentos e insumos, sistemas elétricos, diamantados e abrasivos, que confirmaram a participação no evento. O Brasil é hoje o maior mercado fornecedor de matéria-prima para o setor de rochas ornamentais e os nossos produtos têm grande aceitação no mercado internacional.

As duas edições da Feira Internacional do Mármore e do Granito têm como objetivos a mostra da diversidade das rochas ornamentais e o incentivo ao uso, criando um espaço próprio para a realização de negócios e parcerias, além de difusão das inovações tecnológicas, com a exposição de máquinas, ferramentas, insumos e novos processos de gestão para o setor.

|                  | 1980  | 1990  | 1994  | 1998   | 2002   | 2004   | 1980/2004 |
|------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------|
| Nº de Empregados | 3.193 | 6.464 | 9.075 | 10.998 | 20.194 | 25.000 | 783%      |
| Nº de Teares     | 245   | 403   | 568   | 758    | 1.000  | 1.200  | 489%      |

Fonte: Sabadini (1998), IDEIES (1998), SINDIROCHAS e SINDIMÁRMORE (2004).

### **3.6 Os Impactos Negativos Gerado Pela Extração e Pelo Beneficiamento de Rochas Ornamentais no Meio Ambiente.**

A exploração e o beneficiamento de rochas ornamentais em diversas regiões do Estado do Espírito Santo e do Brasil vem consolidando o País como um grande produtor mundial do setor. Gerando receitas em moeda estrangeira, empregos em diversas etapas da cadeia produtiva de rochas ornamentais (Tabela 29), contribuindo para o desenvolvimento de regiões com as economias estagnadas ou decadentes, tanto no Estado do Espírito Santo, como em Minas Gerais, Bahia entre outros Estados.

Esse mesmo setor da economia estadual que contribui para o crescimento econômico e para geração de empregos, transformando-se numa das principais regiões produtoras de granitos do País, com grande diversidade tipos e cores, no final dos anos de 1970, sofreu com a decadência da lavoura do café e esvaziamento econômico e populacional. As novas descobertas de jazidas de granito nessa região levaram ao surgimento de novos pólos de extração e beneficiamento nos Municípios de Nova Venécia, Barra de São Francisco, Ecoporanga, Vila Pavão entre outros.

O jornalista e ambientalista capixaba Rogério Medeiros, em reportagem sobre os impactos provocados pela exploração de rochas ornamentais no Espírito Santo, faz a seguinte análise sobre realidade local:

[...] É feio, sim, mas é fato que a região sofre pela decadência da agricultura, da pecuária e pela falta de mercado de serviços. [...] A extração das preciosas rochas atualmente apresenta-se, portanto, como única opção de emprego para muitas famílias. Mas a história tem demonstrado que a agressão ao meio ambiente, com a exploração afoita dos recursos naturais, resolve um problema social localmente e num curto espaço de tempo. Os problemas sociais posteriormente gerados serão mais graves e já não mais contarão com os préstimos da dadivosa mãe natureza, que está sendo negligenciada sob as barbas dos órgãos gestores da questão ambiental (MEDEIROS, 2000, p.11).

De acordo com estudo elaborado pelo BANDES (2004), a maioria das empresas que atuam no setor de rochas ornamentais é constituída por micro e pequenas empresas que operam, em geral em bases técnicas provenientes das práticas correntes do dia a dia, amplamente difundidas no ambiente local. Uma parcela significativa dessas empresas não atende às normas de meio ambiente e

apresentam níveis insatisfatórios de qualidade de vida dos trabalhadores. É comum verificar-se a concorrência predatória que, aliada a informalidade, cria um círculo vicioso. A enorme maioria dos empresários tem uma visão de negócios de curto prazo.

A atividade de mineração tem como uma de suas principais características, os impactos negativos causados ao meio ambiente, entre outros, a remoção de uma grande quantidade de solo e de rochas nas áreas exploradas, causando danos irreversíveis ao meio ambiente da área explorada, como a erosão do solo, o assoreamento de rios, a poluição atmosférica, sonora e visual.

Quando analisamos a mineração de uma forma mais ampla, e a sua importância para a economia nacional como um todo, pode-se argumentar que a mineração é necessária para prover aos seres humanos diversos bens, mas o que, na verdade, não é possível argumentar é que ela seja sustentável, já que se trata de uma atividade baseada na extração de recursos naturais não renováveis.

Certamente, a humanidade precisa de certa quantidade de minerais para satisfazer algumas de suas necessidades, básicas ou não. Porém, é igualmente certo que o consumo desmedido de uma parte da humanidade está destruindo as formas de sustento e o meio ambiente da outra parte que habita as áreas impactadas pela mineração em diversas partes do Brasil e do Mundo.

Para MEDEIROS (2000), a exploração de nossas riquezas naturais não teria nenhum problema se o processo de extração fosse feito de maneira racional, utilizando técnicas modernas de mineração, sem a brutal agressão ao meio ambiente da região atingida, e através de métodos de mineração inadequados que contribuem para a diminuição da produtividade das frentes de exploração, da qualidade do material extraído e da geração de uma grande quantidade de material danificado com trincas e rachaduras nas frentes de exploração, impróprio para utilização na indústria de rochas ornamentais, sendo abandonados na frente de extração.

Devido aos impactos que provoca, a mineração é uma atividade que deve

ser submetida ao controle rigoroso por parte do Estado, em todas as suas fases, da pesquisa, da prospecção, da exploração ao processamento. Em muitos casos, controle estrito significa, simplesmente, a proibição. Até o controle dos próprios governos é insuficiente, considerando o poder econômico e político que o setor tem nas localidades onde atua. É preciso conferir poder à sociedade em seu conjunto, para que ela também exerça diretamente esse controle.

A mineração pode ser descrita como o conjunto de atividades relativas à descoberta e extração de minerais que se encontram sobre ou sob a superfície da terra. Os minerais podem ser metais (como ouro e cobre) ou substâncias não metálicas (como carvão, amianto e cascalho). Os metais estão misturados com muitos outros elementos, mas, eventualmente, podem ser achadas grandes quantidades de certos metais concentrados numa área relativamente pequena – a jazida –, de onde podem ser extraídos um ou mais metais, com vantagens econômicas. Os impactos da mineração têm a ver com a própria mina, com a eliminação dos resíduos da mina, com o transporte do mineral e seu processamento, o que, com frequência, envolve ou produz substâncias perigosas.

Segundo CHAVES (2002), no mundo todo, mais de 60% dos materiais minerais são extraídos da natureza através da modalidade de mineração de superfície, causando a devastação do ecossistema no qual é feita (desmatamento, remoção de uma grande quantidade de terra e materiais diversos, para se criar uma infra-estrutura de transporte, poluição e alterações na água, destruição de habitat). Dentro dessa categoria de mineração, cabe distinguir, entre outras, as minas a céu aberto (quase sempre para metais de rocha dura), as pedreiras (para material de construção e industrial, como areia, granito, ardósia, mármore, cascalho, argila, etc.), e a mineração por lixiviação (aplicação de produtos químicos para filtrar e separar o metal do resto do minério).

Foto 10 – Exploração de granito a céu aberto em maciços rochosos do tipo Matacão em Cachoeiro de Itapemirim-ES.



Fonte: Sindirochas, 2003.

A extração ou beneficiamento de rochas ornamentais é uma atividade altamente geradora de impactos ao meio ambiente. O principal problema na parte da extração é quanto à questão da recuperação ambiental da área minerada. O ideal seria que a recuperação fosse concomitante com a extração, o que não ocorre. No beneficiamento, o principal problema é o resíduo oriundo do pó de mármore durante o processo de serragem que, junto à água, cria um resíduo conhecido como lama de marmoraria, potencialmente poluente ao meio ambiente, devido à mistura de cal e granalha de ferro, para criar o atrito entre as lâminas dos teares e a rocha no momento da serragem.

Atualmente, os resíduos produzidos pelas empresas de rochas ornamentais são destinados na sua maior parte para aterros clandestinos espalhados pelo Município, com pouco ou nenhum controle dos órgãos fiscalizadores sobre os danos que podem causar às áreas destinadas a receber esse material. Se levarmos em consideração os dados coletados por PREZOTTI (2005), que atualmente apenas 2% das 1.200 empresas do setor de rochas ornamentais implantadas no Estado realizam algum tipo de tratamento dos resíduos produzidos pelo processo de

industrialização das rochas ornamentais, e que, para serrar um bloco de granito, são utilizados aproximadamente 500 quilos de granelhas de ferro e que um conjunto de 70 lâminas de um tear são utilizados na serragem de apenas 2 blocos, e que existe somente no Estado do Espírito Santo mais de 960 teares em operação atualmente, (60% dos 1.300 teares em operação no País), podemos ter uma idéia do tamanho do impacto ao meio ambiente do Estado. O mesmo autor afirma que a indústria de rochas ornamentais do Estado produz diariamente 1.500 m<sup>3</sup>/dia, ou 3.000.000 quilos/dia de efluentes líquidos que são lançados de maneira inadequadas no meio ambiente(*ibid*).

Existem trabalhos de pesquisa e algumas iniciativas pioneiras que buscam formas alternativas para o reaproveitamento da lama de serraria de mármore, na mistura com argila para a fabricação de produtos cerâmicos utilizados na construção civil. Para se aproveitar o rejeito das marmorarias na indústria cerâmica é necessário à implantação de um sistema de filtros eletromagnéticos, que consegue separar os resíduos de ferro da granalha da lama, esse tipo de filtro tem um alto custo financeiro para a sua implantação nas empresas.

De acordo com CHAVES (2002), o setor de rochas ornamentais tem passado por importantes modificações nos últimos anos, com a adoção de novas tecnologias assimiladas de outros países que minimizam os impactos da exploração mineral, com a diminuição de perdas de material de boa qualidade com a utilização do “flame jet”, da massa expansiva do fio helicoidal ou do fio diamantado. Essas novas técnicas de mineração vêm conquistando rapidamente os empresários do setor de rochas ornamentais, que apesar do alto investimento inicial para mudança da matriz tecnológica utilizada, ganham com o aumento da produtividade, e melhora a imagem do setor junto à sociedade, além da diminuição posterior dos custos de produção.

Para FERREIRA (2000), são poucas as empresas do setor de extração de rochas ornamentais que se preocupam em atenuar os impactos produzidos pela atividade ou em recuperar as áreas já degradadas. A burocracia e a morosidade dos órgãos controladores também contribuem para o agravamento das externalidades negativas para o meio ambiente da região minerada.

**SOLUÇÕES:**

Existe por parte do governo do Estado do Espírito Santo, um trabalho de recuperação da capacidade de trabalho dos órgãos ambientais na área de licenciamento, fiscalização e controle do meio ambiente. A SEAMA tem promovido junto com o IEMA e a PMCI, parcerias com o CETEMAG, SINDIROCHAS, SEBRAE e com o BANDES, que atua como agente financiador junto às empresas que investem em aquisição de filtros-prensas e de novos equipamentos que contribuem para a minimização dos impactos ambientais causados pelo setor de rochas ornamentais no Município. Além da parceria para aquisição de equipamentos que melhoram a eficiência ambiental das empresas.

O Governo do Estado e o Município de Cachoeiro de Itapemirim têm trabalhado em parceria com entidades do setor de rochas ornamentais para viabilizar o licenciamento de áreas propícias, para servirem de depósito dos rejeitos das marmorarias, e na difusão de novas técnicas de recuperação do meio ambiente degradado pela indústria de rochas ornamentais.

O SINDIROCHAS tem atuado junto ao Governo do Estado com a necessidade de abertura de linhas de créditos específicas para se fazer o processo de controle ambiental para a mineração, beneficiamento e a recuperação de áreas degradadas. O BANDES, no início do ano de 2005, passou a disponibilizar linhas de crédito para aquisição de filtro-prensa, implantação de sistemas de tratamento da água e posterior reuso, aquisição de dosadores de resinas e de outros equipamentos que contribuem para a diminuição das externalidades negativas do setor de rochas ornamentais.

## **CAPÍTULO 4**

### **Considerações Finais.**

#### **4.1 Análise do Caso à Luz da Teoria Econômica**

O objetivo inicial deste trabalho foi compreender os diversos fatores capazes de alavancar o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local de Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, como a interação entre um amplo conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, inovação, cooperação e aprendizagem entre os atores estabelecidos no arranjo.

O que motivou o trabalho foi a observação de que esse arranjo produtivo apresentou crescimento extraordinário, principalmente na década de 1990, consolidando a posição de principal pólo industrial do setor de rochas ornamentais do país, sendo responsável por 47,83% da exportação de blocos e 71,47% da exportação de chapas serradas no ano de 2004.

Esse crescimento constante do setor de rochas ornamentais no município, desde o começo da exploração de blocos de mármore na década de 1950 do início da industrialização por empresas locais no final da década de 1960 e da introdução dos granitos como rochas de grande valor econômico a partir de 1970, nos levou a pesquisar quais foram os fatores determinantes para o surgimento e para o crescimento do arranjo produtivo local e qual o seu grau atual de consolidação econômica.

Ao analisarmos a teoria econômica que estuda a concentração de empresas de um mesmo ramo de atividade em um espaço geográfico determinado, no caso o Município de Cachoeiro de Itapemirim, podemos concluir que o arranjo produtivo local de rochas ornamentais está atravessando, de acordo com o MCT (2000), da fase de arranjo em consolidação para a de arranjo consolidado ou maduro.

Este arranjo produtivo local possui todas as características definidas pelo MCT (2000), quais sejam: presença de atividades comuns no local ou na região, existência de uma infra-estrutura tecnológica, de relacionamento dos agentes produtivos entre si e com as instituições locais, além da presença de fornecedores de componentes, como máquinas e serviços especializados, fabricante de bens complementares e de firmas atuando como distribuidoras (exportadoras).

Para o MCT (2000), esses arranjos além de produtivos são inovadores. A governança local desses arranjos produtivos é exercida pelas articulações institucionais entre órgãos governamentais e outras instituições locais que atuam em diversas áreas do arranjo, desde o treinamento especializado da mão-de-obra, fornecendo educação profissional, informações de mercados, financiamento para investimento e pesquisa e garantia de suporte técnico contínuo. Esse tipo de cooperação multilateral, comum nos arranjos produtivos consolidados é muito importante para induzir a reação do arranjo produtivo local à ameaças ou oportunidades (BNDES, 2004).

A evolução do APL de rochas ornamentais pode ser caracterizada por três fases ou ciclos de evolução econômica distintos. Atualmente, o arranjo produtivo de rochas ornamentais entra no seu terceiro ciclo de evolução econômica, que é a exportação de materiais acabados, pronto para o uso final, como pias, ladrilhos e materiais de acabamento de luxo, com grande valor agregado, que exige maquinário moderno, aprimoramento tecnológico, mão-de-obra qualificada e boa logística de transporte. O primeiro ciclo foi o de exportação de blocos brutos de mármore e granitos para a Itália, que beneficiava e dava o acabamento final, posteriormente reexportando com o selo “Made in Italy”. O segundo ciclo caracterizou-se pelo desdobramento dos blocos em chapas brutas e polidas, que depois eram exportadas para o mercado internacional, onde era beneficiado.

Atingir o terceiro ciclo, vendendo produtos acabados com alto valor agregado para o mercado externo, tornou-se possível principalmente graças à redução do valor das máquinas utilizadas pelas indústrias de rochas ornamentais. Para o presidente da MAQROCHAS, o empresário Dietrich Kaschner :

“A verdadeira revolução do setor de rochas ornamentais foi a redução dos custos de produção das máquinas utilizadas pelas indústrias locais nos últimos 10 anos”. Para o empresário “quando as empresas de pequeno porte tiveram acesso às máquinas de desdobramento, polimento e acabamento, fabricadas em Cachoeiro, com tecnologia muitas vezes superior a do equipamento importado, por um preço muito inferior, as exportações do setor rochas ornamentais deslançaram, pois conseguimos reduzir os nossos custos de produção, aproveitamos a nossa mão-de-obra especializada e começamos a disputar um mercado que era exclusivo dos empresários europeus”. Ainda de acordo com o empresário poderíamos ter crescido muito mais “temos muita criatividade e somos inovativos, só aqui em Cachoeiro, e na região temos cerca de 30 empresas produzindo máquinas e equipamentos para o setor de rochas ornamentais. Produzimos grande parte das máquinas utilizadas pelas indústrias de rochas ornamentais brasileira, a cada ano fazemos novos lançamentos, mas inovar em novas máquinas leva muito tempo e requer um grande investimento financeiro, falta uma linha de crédito específica para as empresas locais investir em pesquisa de novas máquinas e equipamentos (SINDIROCHAS, 2004).

A inovatividade dos fabricantes locais de máquinas teve um grande impacto sobre a consolidação do arranjo produtivo local, já que a redução nos custos das máquinas possibilitou a entrada no setor de exportação de um grande número de empresas, principalmente, micro e pequenas empresas, antes à margem desse importante mercado. Essa evolução tecnológica das máquinas utilizadas no APL também favoreceu a redução dos custos de produção das empresas na melhoria da qualidade dos produtos destinados ao mercado consumidor, tanto externo como interno, a redução de impactos ao meio ambiente, entre outras externalidades positivas para o setor de rochas ornamentais.

O setor de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim precisa buscar incessantemente a consolidação do nível de inovação, cooperação e confiança entre os atores locais na elaboração de políticas públicas que viabilize o estímulo do desenvolvimento tecnológico do setor rochas, visando buscar principalmente o apoio financeiro de parceiros como BNDES, BANDES, FINEP, SEBRAE entre outros, na busca da consolidação de uma cultura exportadora local duradoura, visando solucionar problemas comuns ao arranjo produtivo local de rochas ornamentais para

enfrentar futuramente a concorrência de países como Índia e China.

Outra evidência da tendência à maturidade do arranjo produtivo local de rochas ornamentais é a instalação de filiais de empresas com sede em Cachoeiro de Itapemirim, na região Norte do Estado, e nos Estados de Minas Gerais e da Bahia, atraídos principalmente pelos incentivos fiscais disponibilizados pela ADENE e por órgãos de fomento dos governos dos estados Bahia, Minas Gerais entre outros.

#### **4.2 As “Pedras” no Caminho do Sucesso.**

O arranjo produtivo local de rochas ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim, mesmo com o crescimento alcançado nos últimos anos e com a posição de destaque no mercado internacional de rochas ornamentais ainda tem grandes desafios a serem ultrapassados. Entre os principais problemas podemos destacar os relacionados ao meio ambiente, já que a mineração é uma atividade econômica altamente impactante ao meio explorado, deixando feridas abertas na natureza que jamais serão reparadas. Portanto, é muito importante o investimento na introdução de novas técnicas de exploração, de beneficiamento e investimento em equipamentos modernos que possibilite a diminuição dos impactos ambientais ao longo de toda a cadeia produtiva.

Outra área que pode contribuir negativamente com o crescimento e a imagem do setor é o ligado à saúde do trabalhador. Esse setor necessita de investimentos dos empresários em equipamentos de proteção e na capacitação dos trabalhadores, através de cursos, treinamentos e seminários que já são ministrados pelo CETEMAG, em parceria com as entidades sindicais como o SINDIROCHAS e o SINDIMÁRMORE, para se trabalhar de uma forma conjunta na elaboração de ações estratégicas que possibilitem a diminuição do número de acidentes de trabalho e de mortes no setor de rochas ornamentais.

Estabelecer parcerias entre a iniciativa privada e o poder público, para a resolução de problemas comuns como os gargalos do setor de transportes, que pode inviabilizar o crescimento futuro do APL por falta de uma logística de transporte adequada para atender às exportações. Dentre os gargalos do setor de transportes

podemos destacar, problemas com os portos da Grande Vitória, falta da conclusão da dragagem da Baía de Vitória, que não permite a atracação de navios de grande porte que fazem linhas transoceânicas, falta de contêineres para o embarque de mercadorias, problemas com o acesso rodoviário aos portos e saturação das áreas de movimentação de mercadorias, falta de espaços adequados para armazenagem. Outro fator que preocupa a logística de transportes é o excesso de utilização do transporte rodoviário, que contribui para o encarecimento dos custos de transportes e da perda da competitividade.

## CAPÍTULO 5

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABIROCHAS** – Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais. **A Rearticulação do Setor de Rochas Ornamentais**. São Paulo. 2005. 04 p. Disponível no site: [http://www.abirochas.com.br/br/infomercado/rearticulação\\_do\\_setorderochas.pdf](http://www.abirochas.com.br/br/infomercado/rearticulação_do_setorderochas.pdf). Acesso no dia 02 de fevereiro de 2005, às 16:20 horas.

\_\_\_\_\_. **Breves Comentários Sobre Resultados das Exportações Brasileiras de Rochas em 2003**. São Paulo. 2005. pág. 04. Disponível no site: [http://www.abirochas.com.br/br/info\\_mercado/breve\\_comentarios.pdf](http://www.abirochas.com.br/br/info_mercado/breve_comentarios.pdf). Acesso no dia 02 de fevereiro de 2005, às 16:36 horas.

**ALMADA**, Vilma Paraíso. **Escravidão e transição: o Espírito Santo (1850/1888)**. Rio de Janeiro: Graal, 1984.

**ARCOVERDE**, W. L.; Silva, E.A. **Sumário Mineral: rochas ornamentais**. Brasília: DNPN, 1994.

**BAGNASCO**. Arnaldo. Desenvolvimento regional, sociedade local e economia difusa. In: **COCCO**, Giuseppe. **URANI**, André. & **GALVÃO**, Alexandre Patez (organizadores). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro. DP&A, 1999. 254 p.

**BANDES**. **Arranjo Produtivo Local de Rochas Ornamentais do Espírito Santo: Levantamento das Necessidades e Propostas de Ações de Financiamentos**. Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo. Série Estudos Bandes. Vitória. 2004. 45 p.

**BECATTI**, Giacomo. Os distritos industriais na Itália. In: **COCCO**, Giuseppe. **URANI**, André. & **GALVÃO**, Alexandre Patez (organizadores). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro. DP&A, 1999. 254 p.

**BITTENCOURT**, Gabriel. **Café e modernização** – o Espírito Santo no século XIX. Rio de Janeiro: Cátedra, 1987.

**BNDES. I Seminário Sobre Arranjos Produtivos Locais e Desenvolvimento.** Banco Nacional Desenvolvimento Econômico Social, versão preliminar. Rio de Janeiro. 2004. Disponível no site: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/seminário/apl.pdf>>. Acesso no dia 18 de fevereiro de 2005, às 14:19 horas.

**BRAGA**, Newton. **Histórias de Cachoeiro.** 2ª edição. Vitória. Fundação Ceciliano Abel de Almeida/UFES, 1986. 90p.

**BRASIL - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA.** Relatório Técnico Sobre o Diagnóstico do Setor de Rochas Ornamentais no Brasil. CETEM/ABIROCHAS, MCT, 2002, não paginado.

\_\_\_\_\_. Rochas Ornamentais no Século XXI: bases para uma política de desenvolvimento sustentado das exportações brasileiras. CETEM, MCT, 2000. Não paginado. Mimeografado.

\_\_\_\_\_. Arranjos produtivos locais. Secretaria Técnica do Fundo Verde-Amarelo, Brasília, CGEE/MCT/FVA, 2002. 11 páginas. Mimeografado.

\_\_\_\_\_. Roteiro para enquadramento de arranjos produtivos locais e de cadeias regionais. SECEX, Brasília: MCT, 2002. não paginado. Mimeografado.

**CALIMAM**, Orlando. Desenvolvimento do Espírito Santo. In: **Anuário do Espírito Santo**, Vitória, v. 1, n. p.28-38, 2005.

**CASSIOLATO**, José Eduardo et al. **Globalização e Inovação Localizada:** Nota Técnica 01/98. Rio de Janeiro: Universidade Federal de Rio de Janeiro, Instituto de Economia, 1998.

**CASSIOLATO**, José Eduardo. **LASTRES**, Helena M. M., **SZAPIRO**, Marina et. al., **Proposição de Políticas para Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenos Médios Empresas.** UFRJ-IE. Rio de Janeiro, 2002. Disponível no site: <http://www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso no dia 18 de novembro de 2004.

**CASSIOLATO**, José Eduardo. **SZAPIRO**, Marina. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas.** In: **LASTRES**, Helena Maria Martins. **CASSIOLATO**, José Eduardo & **MACIEL**, Maria Lucia (organizadores). Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. 556 p.

**CASSIOLATO**, José Eduardo. **MACHADO**, Marcelo & **PALHANO**, Alexandre. **A Institucionalização das Políticas de MPME:** uma análise internacional. In. Interagir para competir: promoção de arranjos produtivos no Brasil. Brasília. SEBRAE/FINEP/CNPq, 2002. p. 17-61.

**CHAVES**, Artur Pinto. **Estado da arte em tecnologia mineral no Brasil**. CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos) - Secretaria Técnica do Fundo Setorial Mineral, Brasília, 2002. não paginado.

**CHIOD FILHO**, Cid. **Situação e perspectivas brasileiras no setor de rochas ornamentais e de revestimentos**. Salvador. 2001. Trabalho submetido ao I Simpósio Brasileiro de Rochas Ornamentais e II Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste. Museu Geológico da Bahia.

**COCCO**, Giuseppe. **URANI**, André. & **GALVÃO**, Alexandre Patez (organizadores). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro. DP&A, 1999.

**COSTA**, Isabel Lacerda Salviano da. **Cachoeiro: suas pedras, sua história**. Cachoeiro de Itapemirim. 1991.

**CORÒ**, Giancarlo. Distritos e sistemas de pequenas empresas na transição. In: **COCCO**, Giuseppe. **URANI**, André. & **GALVÃO**, Alexandre Patez (organizadores). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro. DP&A, 1999. 254 p.

**FERREIRA**, Juliana Gomes. **A contribuição da Indústria de Mármore e Granito para a Geração de Emprego e Renda para o Estado do Espírito Santo**. Vila Velha-ES, 2000. 60 p. Monografia de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Departamento de Economia, CSVV, Vila Velha, 2000.

**VILLASCHI FILHO**, Arlindo; **SABADINI**, Maurício de Souza. **Arranjo Produtivo de Rochas Ornamentais (mármore e granitos) no Estado do Espírito Santo**. Nota Técnica 15. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2000.

**GALVÃO**, Olímpio José de Arroxelas. **'Clusters' e Distritos Industriais: Estudos de Casos em Países Selecionados e Implicações de Política**. IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas) Planejamento e Políticas Públicas nº 21, junho. Rio de Janeiro. 2000, 49 p.

**GURISATTI**, Paolo. **O nordeste italiano: nascimento de um novo modelo de organização industrial**. In: **COCCO**, Giuseppe. **URANI**, André. & **GALVÃO**, Alexandre Patez (organizadores). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro. DP&A, 1999, 254 p.

**HADDAD**. Paulo Roberto. **Palestra sobre cultura local e associativismo**. I Seminário Sobre Arranjos Produtivos Locais e Desenvolvimento. BNDES. Rio de Janeiro. 2004. Disponível no site: [http://www.bndes.gov.br/conhecimentos/seminario/apl\\_texto2.pdf](http://www.bndes.gov.br/conhecimentos/seminario/apl_texto2.pdf). Acesso no dia 02 de fevereiro de 2005.

**KLINK**, Jeroen Johannes. **A cidade-região: regionalismo e reestruturação no Grande ABC paulista**. Rio de Janeiro. DP&A. 2001.

**KON**, Anita (org.). **Unidade e fragmentação: a questão regional no Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva. 2002.

**LASTRES**, Helena M. M. **CASSIOLATO**, José Eduardo. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos Locais**. Arranjos Produtivos Locais: Uma Nova Estratégia de Ação para o SEBRAE. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2004. Quarta Revisão. Não Paginado. Disponível no site: <http://www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso no dia 17 de fevereiro de 2005, às 12:20 horas.

**LINS**, Fernando Antonio Freitas. **LOUREIRO**, Francisco Eduardo de Vries & **ALBUQUERQUE**, Gildo de Araújo Sá Cavalcanti. **Brasil 500 anos – A construção do Brasil e da América Latina pela mineração: 1500-2000**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000.

**MEDEIROS**, Rogério. **O tortuoso caminho das pedras: Extração predatória de mármore e granito agride a natureza**. Revista Século, Vitória, nº 09, Págs. 8-19, novembro de 2000.

**NERY**, Miguel Antonio Cedraz & **SILVA**, Emanuel Apolinário da. **Balanco Mineral Brasileiro: Rochas Ornamentais 1988 – 2000**. Brasília: DNPM, 2001.

**PREZOTTI**, Júlio César Simões. Resultados de Monitoramento de Estações de Tratamento de Efluentes Líquidos de Indústrias de Beneficiamento de Mármore e Granitos, Implantadas no Município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Vitória: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, Seção do Espírito Santo. 2005. Disponível no site: <http://www.abes-es.org.br>. Acesso no dia 29 de junho de 2005, às 14:31 horas.

**ROCHA**, Haroldo Correa & **MORANDI**, Ângela Maria. **Cafeicultura e grande indústria – A transição do Espírito Santo: 1955 - 1985**. Vitória: Fundação Ceciliano Abel de Almeida, 1991.

**SABADINI**, Maurício de Souza. **Os distritos industriais como modelo de crescimento endógeno: o caso do setor de rochas ornamentais no Espírito Santo**. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Economia, UFES, Vitória (ES), 06/1998.

**SEBRAE** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Termo de Referência para Atuação do Sistema SEBRAE em Arranjos Produtivos Locais. Brasília: SEBRAE. 2003. 74p.

**SENGENBERGER**, Werner e **PIKE**, Frank. **Distritos industriais e recuperação econômica local: questões de pesquisa e de política**. In: COCCO, Giuseppe. URANI, André. & GALVÃO, Alexandre Patez (organizadores). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro. DP&A, 1999. 254 p.

**SCHAYDER**, José Pontes. **História do Espírito Santo: uma abordagem didática e atualizada: 1535 – 2002**. Campinas: Companhia da Escola, 2002.

**SINDIROCHAS - informativo**. Cachoeiro de Itapemirim. Ano 1. n. 1, p. ?, ?. 2004.

\_\_\_\_\_. Cachoeiro de Itapemirim. Ano 1. n. 8, p. 7, set. 2004.

\_\_\_\_\_. Cachoeiro de Itapemirim. Ano 2. n. 16, p. 4, mai. 2005.

**SPÍNOLA**, Vera. **GUERREIRO**, Luís Fernando & **BAZAN**, Rafaela. **A Indústria de Rochas Ornamentais: Estudo de Mercado 02/04**. Salvador: Desenbahia (Agência de Fomento do Estado da Bahia), 2004. não paginado.

**STAFANATO**, Marcelo Nunes. **Uma análise da cooperação e da competitividade do setor de rochas ornamentais da microrregião de Cachoeiro - ES**. Monografia de conclusão de curso de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Viçosa – Viçosa – MG, 2004.

**VALE**, Eduardo. **Avaliação da mineração na economia nacional: matriz insumo produto do setor mineral**. Brasília: CPRM, 2001.

**VEIGA**, José Eli da. **A face territorial do desenvolvimento**. Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande, 2002. Disponível no site disponível em [http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/RevistaAlteracoes/n5\\_jose\\_eli.pdf](http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/RevistaAlteracoes/n5_jose_eli.pdf). Acesso em: 09 de setembro de 2004.

## **ANEXOS**

**Anexo 01 - Relação de Nomenclaturas Comuns do Mercosul (NCM) Mais Utilizadas para o Enquadramento das Exportações de Rochas Ornamentais.**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ROCHAS<br/>PROCESSADAS<br/>(RP)</b>                 | 6802.10.00   | Ladrilhos de pedra natural/serrada superficialmente. |
|  | 6802.21.00   | Chapas de mármore e travertinos.                     |
|  | 6802.22.00   | Pedras calcárias talhadas.                           |
|  | 6802.23.00   | Granito talhado ou serrado.                          |
|  | 6802.29.00   | Pedras de cantaria.                                  |
|  | 6802.92.00   | Pedras calcárias trabalhadas.                        |
|  | 6802.99.10   | Esferas p/ moinho de outras pedras de cantaria.      |
|  | 6802.99.90   | Pedras de cantaria, trabalhadas.                     |
|  | 6803.00.00   | Ardósia natural, trabalhada.                         |
|  | 6801.00.00   | Pedras p/ calcetar meio-fio e placa p/ pavimentação. |
|  | 2514.00.00   | Ardósia incluindo desbastada.                        |
|  | 2526.10.00   | Esteatita natural, não triturada nem em pó.          |
|  | 6815.99.90   | Obras de pedras ou de outros materiais.              |
|  | <b>ROCHAS<br/>SILICÁTICAS EM<br/>BRUTO<br/>(RSB)</b> | 2506.21.00   |
| 6802.93.10   |  | Esferas para moinho, de granito.                     |
| 6802.93.90   |  | Granitos trabalhados.                                |
| 2516.12.00   |  | Granito cortado em blocos ou placas.                 |
| 2516.11.00   |  | Granito em bruto ou desbastado.                      |
| 2516.21.00   |  | Arenito em bruto ou desbastado.                      |
| 2516.22.00   |  | Arenito cortado em blocos ou placas.                 |
| 2516.90.00   | Pedras de cantaria ou de construção.                 |  |
| <b>ROCHAS<br/>CARBONÁSTICAS<br/>EM BRUTO<br/>(RCB)</b> | 6802.91.00   | Mármore, travertinos, etc.                           |
|  | 2515.11.00   | Travertinos em bruto ou desbastado.                  |
|  | 2515.12.10   | Mármore cortados em blocos ou placas.                |
|  | 2515.20.00   | Granitos belgas.                                     |
|  | 2515.12.20   | Travertinos cortados em blocos ou placas.            |

Fonte: SECEX/DECEX

**MAPAS**

# Divisão regional do Espírito Santo

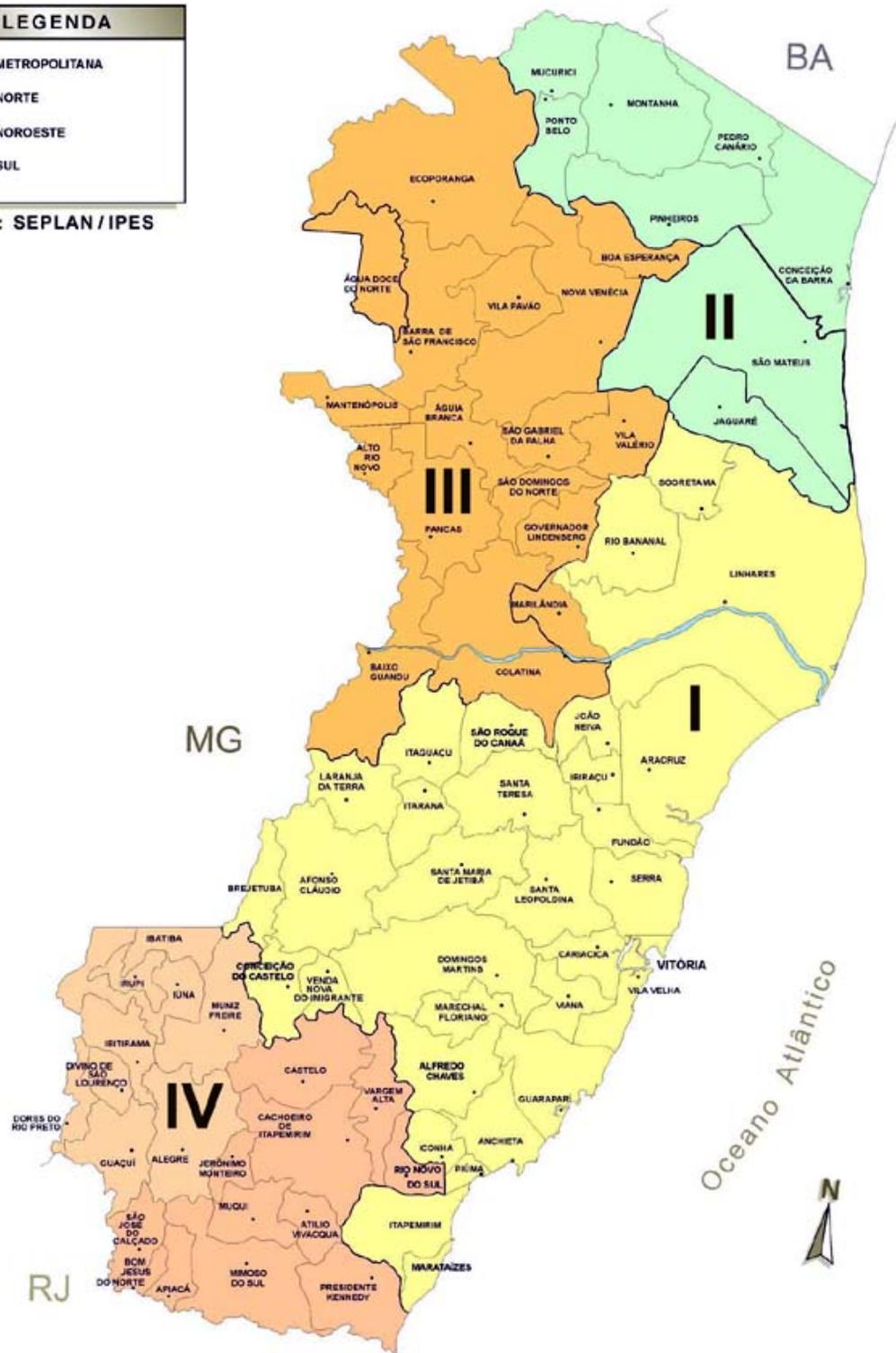
## Macrorregiões de Planejamento

Lei 5.120 de 01/12/95



| LEGENDA |               |
|---------|---------------|
| I       | METROPOLITANA |
| II      | NORTE         |
| III     | NOROESTE      |
| IV      | SUL           |

FONTE : SEPLAN / IPES



## Divisão regional do Espírito Santo

### Microrregiões Administrativas de Gestão

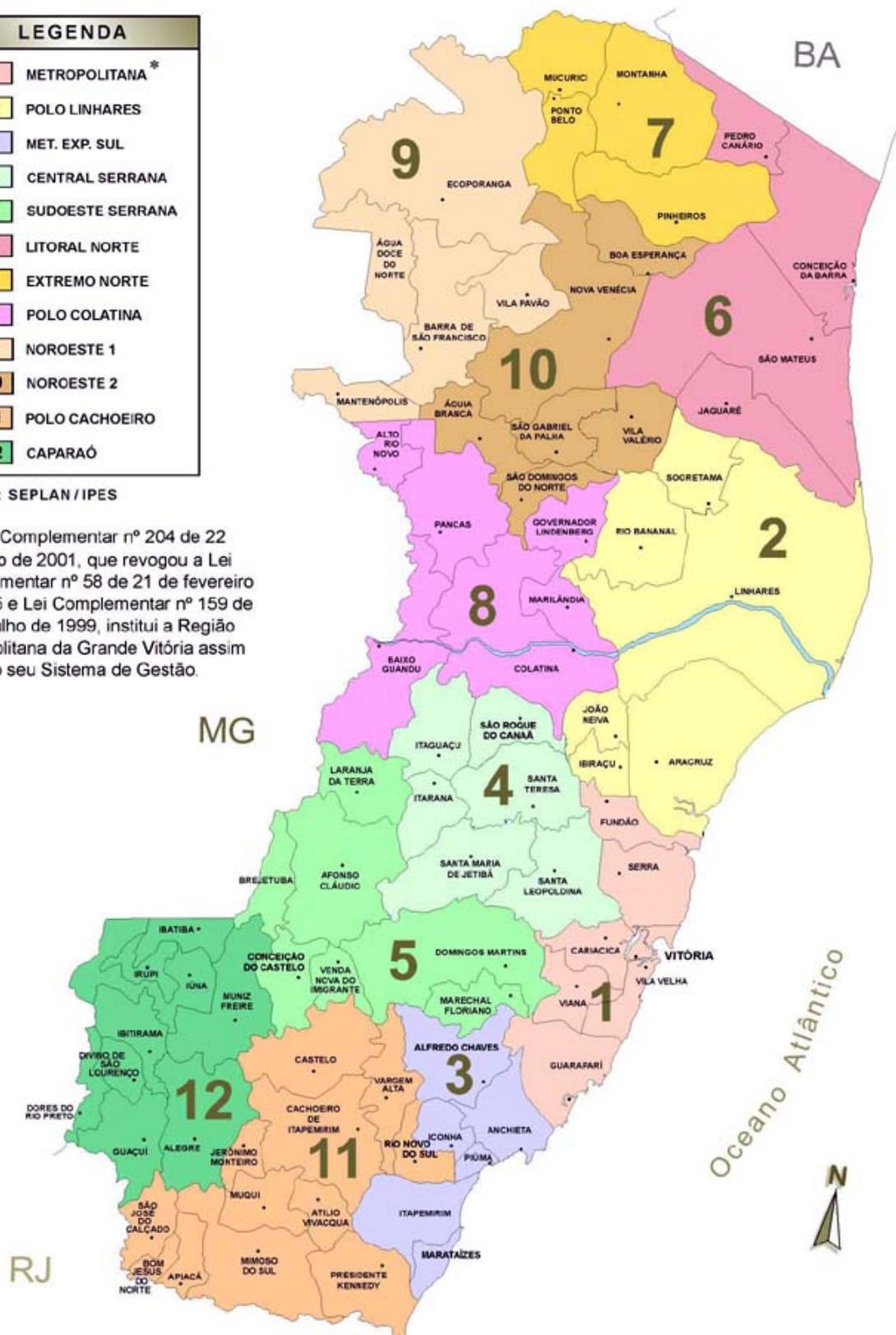
Lei 5.120 de 30/11/95 (D.O. 01/12/95), Lei nº 5.469 de 22/09/97 (D.O. 23/09/97),  
Lei 5.849 de 17/05/99 (D.O. 18/05/99).



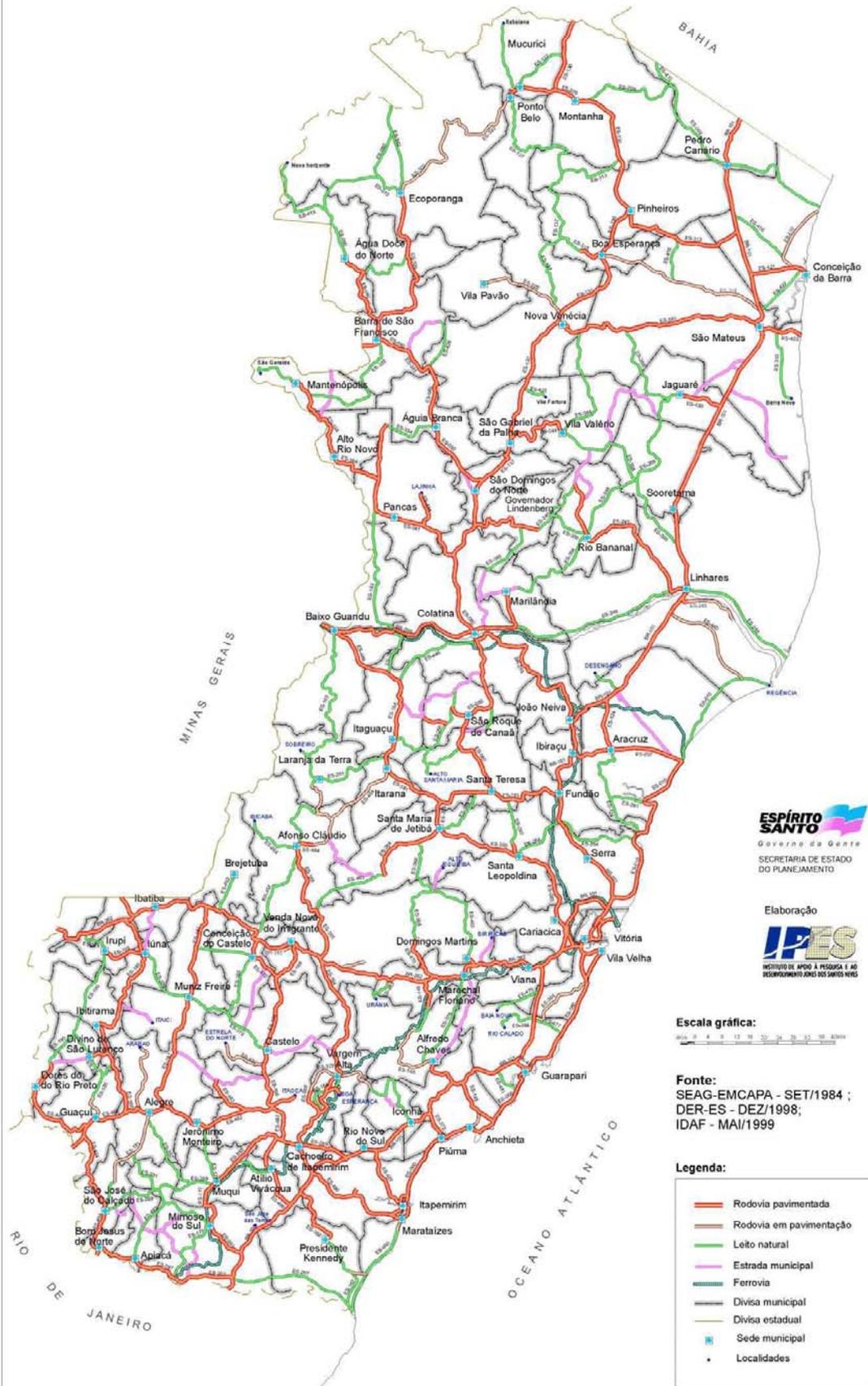
| LEGENDA |                 |
|---------|-----------------|
| 1       | METROPOLITANA * |
| 2       | POLO LINHARES   |
| 3       | MET. EXP. SUL   |
| 4       | CENTRAL SERRANA |
| 5       | SUDESTE SERRANA |
| 6       | LITORAL NORTE   |
| 7       | EXTREMO NORTE   |
| 8       | POLO COLATINA   |
| 9       | NOROESTE 1      |
| 10      | NOROESTE 2      |
| 11      | POLO CACHOEIRO  |
| 12      | CAPARAÓ         |

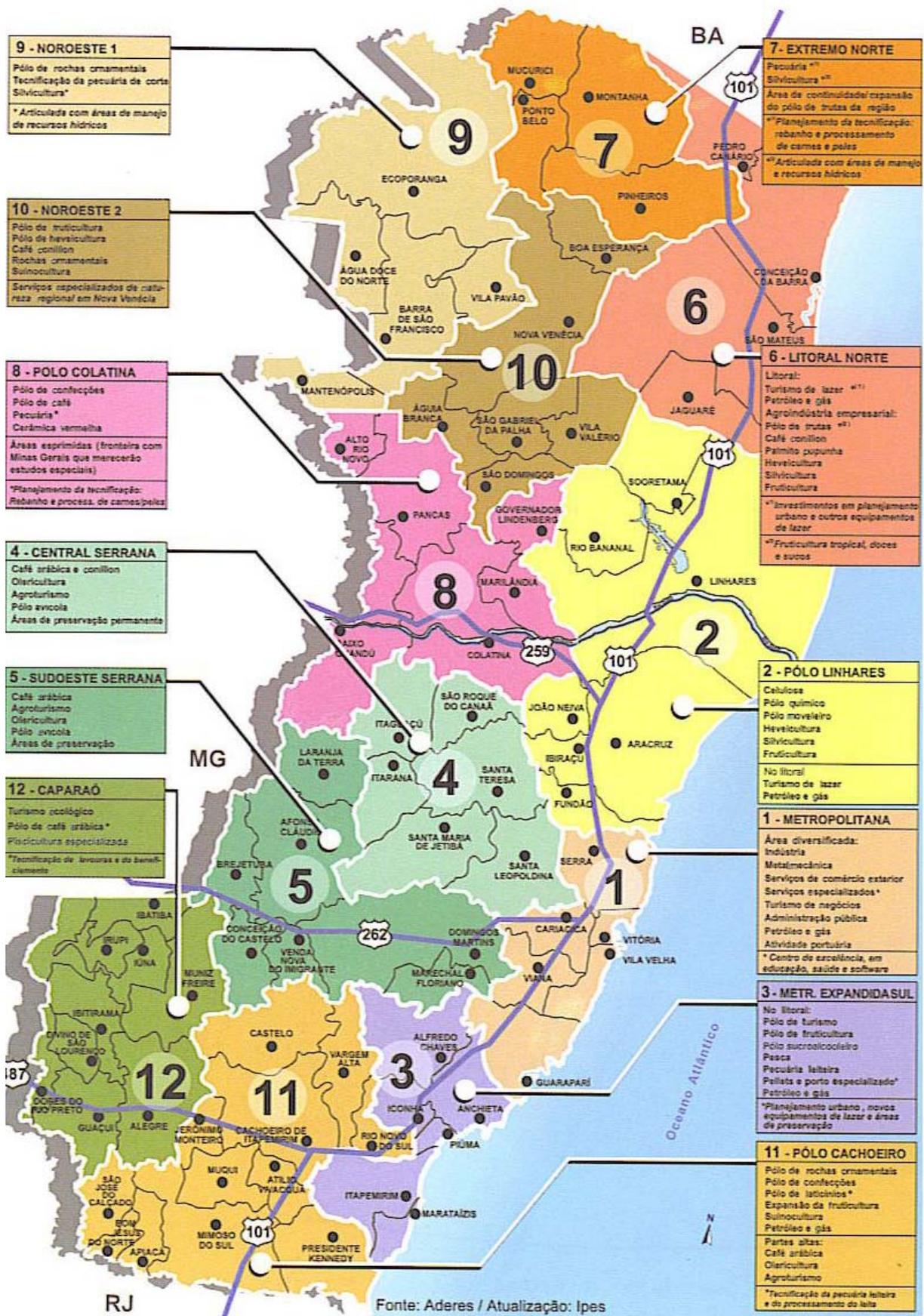
FONTE : SEPLAN / IPES

\* A Lei Complementar nº 204 de 22 de junho de 2001, que revogou a Lei Complementar nº 58 de 21 de fevereiro de 1995 e Lei Complementar nº 159 de 09 de julho de 1999, institui a Região Metropolitana da Grande Vitória assim como o seu Sistema de Gestão.



# MAPA RODOVIÁRIO DO ES





# MAPA DO MUNICIPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES

