

*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ*

*FACULDADE DE ECONOMIA, ATUARIAIS, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTABILIDADE - FEAAC.*

*CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS.*

*A INDÚSTRIA DE GRANITO NO BRASIL  
COM ÊNFASE PARA O  
ESTADO DO CEARÁ*

*Autor: Joel Lopes de Melo*

*Orientador: Professor Francisco de Assis Soares*

*Disciplina: MONOGRAFIA II*

*Matrícula: 883347*

*Fortaleza, julho de 1995.*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**FACULDADE DE ECONOMIA, ATUARIAIS, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTABILIDADE - FEAAC.**

**CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS.**

**A INDÚSTRIA DE GRANITO NO BRASIL  
COM ÊNFASE PARA O  
ESTADO DO CEARÁ**

***Autor: Joel Lopes de Melo***

***Orientador: Professor Francisco de Assis Soares***

***Disciplina: MONOGRAFIA II***

***Matrícula: 883347***

***Fortaleza, julho de 1995.***

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**FACULDADE DE ECONOMIA, ATUARIAIS, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTABILIDADE - FEAAC.**

**CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS.**

**A INDÚSTRIA DE GRANITO NO BRASIL  
COM ÊNFASE PARA O  
ESTADO DO CEARÁ**

***Autor: Joel Lopes de Melo***

***Orientador: Professor Francisco de Assis Soares***

***Fortaleza, julho de 1995.***

**A INDÚSTRIA DE GRANITO NO BRASIL**  
**COM ÊNFASE PARA O**  
**ESTADO DO CEARÁ**

***Autor: Joel Lopes de Melo***

***Monografia submetida à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas como parte dos requisitos necessários à obtenção do Diploma de Bacharel em Ciências Econômicas outorgado pela Universidade Federal do Ceará***

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**Fortaleza, Julho de 1995**

*Esta monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas como parte dos requisitos à obtenção do Diploma de Bacharel em Ciências Econômicas outorgado pela Universidade Federal do Ceará*

*Data da Aprovação: 14/07/95*

*Aluno:*

Joel Lopes de Melo

Prof. Francisco de Assis Soares  
*Orientador*

Prof. Luis Ivan de Melo Castelar

Prof. Francisco José Sales Rocha



## SUMÁRIO

|  |               |
|--|---------------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>01</b>     |
| <b>1.0 - CARACTERIZAÇÃO DO GRANITO E DO MÁRMORE .....</b>      | <b>03</b>     |
| <b>1.1 - Extração .....</b>                                    | <b>04</b>     |
| <b>1.1.1 - Lavra do Granito .....</b>                          | <b>05</b>     |
| <b>1.1.1.1 - Extração de Blocos Através de Matacões.....</b>   | <b>05</b>     |
| <b>1.1.1.2 - Extração de Blocos Através de Bancadas.....</b>   | <b>06</b>     |
| <b>1.2 - Beneficiamento de Granito.....</b>                    | <b>07</b>     |
| <b>1.2.1 - Serragem ou Desdobramento.....</b>                  | <b>07</b>     |
| <b>1.2.2 - Levigamento .....</b>                               | <b>08</b>     |
| <b>1.2.3 - Polimento.....</b>                                  | <b>08</b>     |
| <b>1.2.4 - Lustração .....</b>                                 | <b>08</b>     |
| <b>1.2.5 - Corte.....</b>                                      | <b>08</b>     |
| <b>1.2.6 - Considerações Finais .....</b>                      | <b>08</b>     |
| <br><b>2.0 A INDÚSTRIA NACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS.....</b> | <br><b>10</b> |
| <b>2.1 - Principais Centros Produtores .....</b>               | <b>13</b>     |
| <b>2.2 - Mercado.....</b>                                      | <b>15</b>     |
| <b>2.2.1 - Exportações .....</b>                               | <b>19</b>     |
| <b>2.2.1.1 - Evolução.....</b>                                 | <b>19</b>     |
| <b>2.2.1.2 - Destino das Exportações .....</b>                 | <b>24</b>     |
| <b>2.2.2 - Importações .....</b>                               | <b>25</b>     |
| <b>2.3 - Aspectos Legais e Institucionais.....</b>             | <b>26</b>     |
| <b>2.4 - Fontes de Financiamento e Incentivos Fiscais.....</b> | <b>27</b>     |
| <b>2.4.1 - Sistema BNDES.....</b>                              | <b>28</b>     |
| <b>2.4.1.1 - Finame .....</b>                                  | <b>28</b>     |

|  |    |
|--|----|
| 2.4.1.2 - <i>Poc/Automático</i> .....  | 28 |
| 2.4.1.3 - <i>Nordeste Competitivo</i> .....  | 28 |
| 2.4.2 - <i>Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE</i> .....                 | 29 |
| 2.4.3 - <i>Lei 8.191, de 11/06/91</i> .....  | 30 |
| 2.4.4 - <i>Isenção do Imposto de Renda</i> .....   | 30 |
| <br>3.0 - <i>A INDÚSTRIA DE GRANITO NO ESTADO DO CEARÁ</i> .....                             | 31 |
| 3.1 - <i>A Origem e Evolução da Indústria</i> .....  | 32 |
| 3.2 - <i>Produção</i> .....  | 33 |
| 3.2.1 - <i>Potencial Mineral</i> .....   | 33 |
| 3.2.2 - <i>Extração Estadual de Granitos</i> .....   | 35 |
| 3.2.3 - <i>Produção Estadual de Beneficiados</i> .....                                       | 37 |
| 3.3 - <i>Mercado</i> .....   | 38 |
| 3.4 - <i>Infra-Estrutura</i> .....   | 40 |
| 3.5 - <i>Incentivos Fiscais e Financeiros</i> .....  | 41 |
| <br>4.0 - <i>CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA DE GRANITOS NO ESTADO DO CEARÁ</i> ..... | 44 |

## RESUMO

*O setor de Rochas Ornamentais no Brasil tomou pulso a partir do início da década de 1930. Mas é só a partir do início da década de 1970 que começou a ganhar expressão, tanto internamente quanto externamente. Isso se deve principalmente ao enorme potencial mineral existente ao longo de toda a extensão territorial brasileira.*

*O desenvolvimento deste setor iniciou-se na Região Sudeste e logo após, expandiu-se para todas as regiões do país, principalmente, nas regiões Sul e Nordeste.*

*O Estado do Espírito Santo, devido às grandes reservas existentes em todo o seu território, logo destacou-se, transformando-se no principal centro produtor nacional de Rochas Ornamentais.*

*A partir da segunda metade da década de 1970, iniciou-se o processo de exportação destes minérios. Tais exportações, inicialmente em forma de blocos brutos, destinavam-se, principalmente, para a Itália, maior centro produtor mundial de Rochas Ornamentais. Tanto o Granito, quanto o Mármore brasileiros, conquistaram lugar de destaque no cenário internacional devido à grande variedade de padrões e cores existentes. Tais fatos induziram um elevado e constante índice de crescimento no volume das nossas exportações. Com isso, o Brasil vem conquistando cada vez mais espaço no mercado mundial de Rochas Ornamentais.*

*Acreditando no potencial dinâmico destes produtos e conhecendo as enormes potencialidades minerais de nosso Estado, o Governo do Estado do Ceará, através da CEMINAS, iniciou um processo de pesquisa, desenvolvimento e promoção do setor de Granitos no Estado.*

*Foram criados vários incentivos fiscais e tributários com o objetivo de criar um importante polo produtor de Granitos em nosso Estado. No primeiro semestre de 1993, foi oficialmente criado o Polo Graniteiro do Estado do Ceará, composto inicialmente por 18 empresas, possui um dos mais modernos parques industriais do país no beneficiamento do Granito, dotado de tecnologias avançadas e elevado padrão competitivo.*

*Tal setor, quando concluídos os investimentos inicialmente projetados, tornar-se-á em um dos mais importantes e dinâmicos de nosso estado, criando assim uma nova alternativa para a industrialização, principalmente da região semi-árida, e um melhor aproveitamento de nossos recursos minerais.*



## INTRODUÇÃO

O setor de Rochas Ornamentais no Brasil vem passando por uma série de transformações econômicas, principalmente, nos últimos quinze anos. Até a primeira metade da década de 70, este setor apresentava reduzidas taxas de crescimento e detinha pouca importância dentro da indústria mineral no Brasil.

A partir da segunda metade da década de 70, em decorrência, principalmente, de fatores externos, inicia-se um intenso interesse por parte da iniciativa privada brasileira no desenvolvimento deste setor no País. Um dos fatores que proporcionou tal interesse, foi a descoberta de grandes reservas destes minérios, principalmente na região Sudeste do Brasil.

Tal crescimento, inicialmente concentrou-se nos Estados do Espírito Santo e Minas Gerais, expandindo-se em seguida para as regiões Sul e Nordeste do País. Atualmente quase todos os Estados costeiros brasileiros, possuem importantes indústrias de extração e beneficiamento de Rochas Ornamentais.

O objetivo deste trabalho é fazer uma descrição do surgimento e do desenvolvimento deste setor no Brasil. Aproveitando tal fato, fazer uma análise deste mesmo setor no Estado do Ceará, dado que este Estado, hoje desponta como um dos mais importantes centros produtores de Rochas Ornamentais no Brasil. Importante é ainda, analisar sua dinâmica e a forma como surgiu tal indústria em nosso Estado.

No Capítulo 01, iniciamos fazendo uma descrição das características destes produtos. Procuramos descrever os processos de extração e beneficiamento destes produtos. Tal capítulo, tem por objetivo, tornar a exposição do trabalho mais clara e objetiva.

No Capítulo 02, descrevemos a indústria nacional de Rochas Ornamentais. Fazemos uma avaliação da capacidade e da distribuição dessa produção em nosso território e também uma análise sobre o cenário internacional dessa indústria. Procuramos fazer, uma descrição do mercado dessa indústria, procurando analisar não só as características internas, como também as externas. Uma questão bastante abordada ao longo deste capítulo, são as nossas exportações de Rochas Ornamentais: sua destinação, forma de produtos exportados, preços praticados e sua evolução.

No Capítulo 03, procuramos descrever esta indústria no Estado do Ceará. Seu surgimento, a importância e a forma de participação do Governo do Estado na promoção e desenvolvimento dessa indústria. Ao longo deste capítulo, descrevemos alguns fatores básicos que proporcionaram seu surgimento e que também tem ajudado no seu processo de desenvolvimento. Avaliamos também, os vários incentivos fiscais e

*financeiros criados com o objetivo de proporcionar melhores condições de desenvolvimento deste setor industrial no Estado.*

*No Capítulo 04, procuramos descrever algumas conclusões e também, apontar algumas perspectivas de crescimento e desenvolvimento deste setor no Brasil e mais especificamente, no Estado do Ceará.*

*Somos consciente das limitações teóricas e econômicas contidas neste trabalho. Um dos fatores que condicionaram essa falta de rigor teórico, deve-se à ausência de informações confiáveis a respeito dessa indústria, o que limita uma análise mais rigorosa de sua estrutura. Porém, temos consciência também, da importância que tal trabalho terá na elaboração de futuros estudos sobre o setor.*

## AGRADECIMENTOS

*Como diz um provérbio Chinês: "A interdependência é um bem mais valioso que a independência".*

*Este trabalho é o resultado do esforço de várias mentes que trabalharam sinergicamente com o objetivo de transformá-lo, dentro do possível, em mais que um simples trabalho de conclusão de uma disciplina. Têm como objetivo, utilizando-se de métodos e conceitos econômicos, descrever e analisar a implantação de um dos mais dinâmicos setores da economia cearense. Espero que possa cumprir o seu objetivo, servido também, como fonte de pesquisa para futuros trabalhos sobre o tema.*

*Para o desenvolvimento e produção deste trabalho sou imensamente grato a:*

*Prof<sup>a</sup>. Jocna D'arc que contribuiu imensamente na orientação inicial deste trabalho. Pela ajuda na elaboração da metodologia de pesquisa e estrutura deste trabalho.*

*Dr. Ernandes N. de Oliveira por seu constante apoio e incentivo. Por sua riqueza de espírito e compreensão da importância deste trabalho.*

*Dr. David Belém pela constante ajuda na elaboração dos gráficos e tabelas ao longo deste trabalho.*

*Prof. Osiris Carvalho pela gentileza no fornecimento das informações necessárias à elaboração deste trabalho. Pela doação de seu precioso tempo na discussão das idéias aqui constantes e sugestões preciosas.*

*Dr. Fernando Roberto pela ajuda na coleta e classificação de grande parte das informações aqui constantes.*

*Meus Pais, pelo carinho e apoio, por seus conselhos e pureza de alma.*

*Prof. Francisco de Assis Soares, sem o qual não teria sido possível a realização deste trabalho. Por ter acreditado na minha capacidade de realizá-lo. Pela paciência e profissionalismo na forma como conduziu a orientação deste trabalho. Pela riqueza e sinceridade de suas críticas.*

*Aos Professores Luis Ivan Castelar e Francisco José Sales Rocha que formaram a banca de exame deste trabalho, por suas valiosas críticas e comentários sobre este trabalho.*

*Gostaria finalmente de agradecer a todos os colegas que de alguma forma me ajudaram durante este período acadêmico. Aos brilhantes mestres com quem tive a oportunidade de estudar, dentre eles: Prof<sup>a</sup>. Cristina, Prof. Jair Amaral, Prof. Pedro Jorge R. Viana, Prof. Jurandir Magalhães, Prof. Osório, Prof. Carlos Magno, Prof. Assuero Ferreira, Prof. Roberto Smith, dentre outros excelentes mestres lotados em nossa Faculdade..*



## **CAPÍTULO 01**

### **CARACTERIZAÇÃO DO GRANITO** **E DO MÁRMORE**



## 1.0 CARACTERIZAÇÃO DO GRANITO E DO MÁRMORE.

*Com o objetivo de tornar a exposição do trabalho mais clara e objetiva, iniciaremos fazendo uma breve caracterização das principais Rochas Ornamentais existentes, ou seja, o Granito e o Mármore.*

*Sob o ponto de vista comercial, as Rochas Ornamentais se subdividem em dois grandes grupos: "Mármore" e "Granito". Na verdade existe uma grande imprecisão em tais definições, pois, existem várias outras rochas que possuem composições geológicas diferentes, porém, comercialmente estão enquadradas em tais grupos. As outras principais Rochas Ornamentais - também chamadas de materiais sucedâneos - são: Ardósia, Diorito, Gnaiss, Quartzito, Quartzó-Diorito e os Travertinos.*

*O Granito é caracterizado tecnicamente como toda e qualquer rocha não calcária ou dolomítica, que apresente boas condições de desdobramento, seguido de polimento, apicotamento ou flameamento.*

*Como Mármore são caracterizados todas as rochas carbonatadas, quer sejam de origem sedimentar, quer sejam de origem metamórficas (mármore propriamente dito).*

*Comercialmente, o Granito e o Mármore subdividem-se em três grupos: de materiais clássicos, comuns e excepcionais. Os materiais clássicos são aqueles que normalmente não sofrem de modismos, podendo ser enquadrados os Granitos negros e vermelhos. Os materiais comuns são aqueles largamente utilizados em obras de revestimento, como os Granitos e Mármore acinzentados e rosados. Os materiais excepcionais são aqueles normalmente utilizados em revestimento de edificações e ambientes especiais. Estão incluídos nesse grupo, os Mármore azuis e violetas e os Granitos azuis, amarelos e multicores.*

*Gostaria de esclarecer que a descrição do processo de extração e beneficiamento do Granito contido ao longo deste Capítulo, foi quase que completamente extraído do trabalho "**Mercado de Rochas Ornamentais**" de autoria do **Tec. Kleber Eduardo Vela Mello (CEMINAS. 1985)**. Tal fato, se deveu à falta de conhecimento geotécnico deste autor.*

### 1.1 EXTRAÇÃO

*As técnicas utilizadas na extração do mármore e do granito são bastante diferenciadas, dado que apresentam características bastante singulares. Neste trabalho, nos concentraremos no modo de extração do Granito.*

Os Granitos são encontrados na natureza principalmente sob a forma de rochas maciças, seja aflorando na superfície, seja sob o solo ou sobre elevações. São comumente encontrados também sob a forma de "Matacões", que são grandes rochas em formas arredondadas que desprendem-se dos maciços rochosos, sendo encontrados sobre a terra ou às vezes enterradas.

### **1.1.1 LAVRA DO GRANITO.**

O Granito é normalmente extraído em forma de blocos, onde o seu volume padrão varia entre 5 m<sup>3</sup> e 8 m<sup>3</sup>, podendo atingir excepcionalmente 12 m<sup>3</sup>. Tais blocos podem ser extraídos através de "Matacões" ou através de Bancadas.

#### **1.1.1.1 EXTRAÇÃO DE BLOCOS ATRAVÉS DE MATAÇÕES.**

Esse método é o mais simples e econômico e também o mais utilizado em jazidas de Granito em todo o Brasil. É o método que possui operação mais simples, além de utilizar equipamentos largamente utilizados em mineração. Permite que sejam identificadas inicialmente possíveis impurezas dos materiais rochosos, evitando assim, desgaste de material desnecessariamente. Este método consiste em quatro fases distintas:

a) Limpeza do Matakão: inicialmente faz-se a limpeza ao redor da rocha, desenterrando-a caso seja necessário, ao mesmo tempo em que se verifica a sua posição. Caso esteja prensada entre outras rochas, poderá ocorrer um corte irregular da rocha;

b) Demarcação do Furo e Raição: após a limpeza do Matakão, é iniciada a operação de furação. Esta tanto pode ser manual, como através de equipamento Pneumático (martelos pneumáticos acoplados a compressores). A profundidade do furo terá que ser de no mínimo igual à metade da altura da rocha. Caso essa operação seja realizada manualmente, poderá durar até 3 dias, enquanto que através de equipamentos pneumáticos, não demora mais que 10 minutos. A Raição deverá obedecer a "corrida" da rocha (disposição dos cristais do Granito).

c) Mina de Pólvora: em seguida é utilizada a Pólvora preta numa proporção de aproximadamente 10 cm para cada 2 m de furo. Nesta operação é utilizado o Estopim que é fixado na pólvora até a ponta superior do orifício. Vale lembrar que para o fechamento do orifício, é utilizada terra socada. Após a explosão, a fatia cairá sobre o pátio da pedreira.

d) Esquadramento e Desbaste: esta operação consiste na confecção do bloco propriamente dita. São feitos os desbastes com o objetivo de torná-lo o mais perfeito



possível. Tal operação é comumente realizada manualmente através de Pinchotes - pequenos pedaços de ferro em forma triangular - e marretas.

Esta etapa é de fundamental importância, visto que se for realizado um serviço de má qualidade, gerando trincas e rachaduras no bloco, poderá acarretar sérios prejuízos nas serrarias e marmorarias.

#### **1.1.1.2 EXTRAÇÃO DE BLOCOS ATRAVÉS DE BANCADAS.**

Método utilizado em maciços rochosos, e que exigem tecnologia de absorção difícil. Pouco utilizadas no Brasil e pode ser realizada através de três tecnologias distintas:

a) Através de Cabo Helicoidal: mais utilizado em jazidas de Mármore, também podem ser utilizados em jazidas de Granito. Tem a forma de uma fita chata de 1 cm de largura com 3 cm de espessura e todo retorcido. Este corre em alta velocidade sobre rodas caneladas com diâmetro de 2 m, onde é colocado pó de carborundum de granulação 30/40 e água numa das extremidades do corte. Com o atrito do carborundum na rocha, rapidamente efetuará o corte do Granito.

Dentre as vantagens de tal método destaca-se a qualidade do bloco extraído. As desvantagens são os custos de utilização e manutenção do equipamento.

b) Através de Cabo Diamantado: esse método constitui-se de um cabo de aço munido de esferas diamantadas spacejadas por intercaladores de plástico. O cabo contorna a porção do material a ser cortado, passa pela polia da máquina deixando uma distância de vários metros entre a parte frontal da rocha e máquina. Após ser cortada, será objeto de corte secundário, através de pequenas minas clássicas. A grande vantagem deste método é qualidade obtida no bloco. Porém a instalação e manutenção deste equipamento restringe demasiadamente a sua utilização.

c) Através do "Flame Jet Chanelling System": trata-se da utilização de uma chama produzida por oxigênio e acetileno, expelida com força por meio de ar comprimido através de maçarico, como para perfurar uma chapa de ferro. Tal maçarico trabalho preso a um tripé e perfura a rocha utilizando-se de calor produzido pelo fogo, ao mesmo tempo em que um jato d'água acompanha a chama dirigida ao furo. Este sistema largamente utilizado nos Estados Unidos, não pode ser utilizado em todos os tipos de Granitos.

## **1.2 BENEFICIAMENTO DO GRANITO.**

O beneficiamento consiste em cinco fases distintas e tem por objetivo a transformação do material bruto em forma de blocos em material processado, pronto para usos diversos. Descreveremos agora cada uma dessas fases.

### **1.2.1 SERRAGEM OU DESDOBRAMENTO:**

Essa fase consiste na serragem do bloco em seu estado bruto, em chapas simplesmente desdobradas. A espessura dessas chapas depende do equipamento utilizado nesse processo. Tal processo poderá ser efetuado através de três alternativas distintas:

a) Serragem através de Teares com Mistura Abrasiva.: o Tear é constituído de uma estrutura composta de quatro colunas, que sustentam um quadro onde são esticadas lâminas de aço carbono de alta dureza. Estas lâminas possuem espessura de 3mm, tendo 10 a 12 cm de largura, e são esticadas longitudinalmente ao quadro, por meio de tirantes de ferro e cunhas, através dos quais se obtém uma tensão de 2 a 2,5 t em cada lâmina. O quadro que contém as lâminas é acionado através de mecanismos próprios, propiciando desta forma, um movimento de vaivém sobre o bloco. Uma mistura abrasiva é lançada sobre os sucos de fricção da lâmina, a fim de conferir um maior poder de abrasão. Tal mistura é constituída de água, carborundum em pó, granalha de aço e areia quartzosa.. Através desse equipamento é possível, dependendo da dureza do material serrado, obter uma produção nos seguintes parâmetros:

- Mármore: 60 m<sup>3</sup> mês.
- Granitos: 35 m<sup>3</sup> mês.

b) Serragem ou Desdobramento em Tear de Lâminas Diamantadas: este equipamento além de possuir um chuveiro para promover a limpeza do corte e o resfriamento das lâminas, contém diamantes industriais devidamente afixados na parte inferior das lâminas. Estes equipamentos por possuírem estrutura mais reforçada, possui um custo de aquisição bem superior ao descrito no item anterior. Com estes equipamentos, é possível a obtenção da seguinte produção:

- Mármore: 150 m<sup>3</sup> mês;
- Granitos: 50 m<sup>3</sup> mês.

b) Serragem ou Desdobramento com Disco Diamantado: tal processo é realizado através de equipamentos denominados "talha-blocos". Estes possuem dois



discos diamantados, sendo um de grande diâmetro (ex. 2 m) e outro de aproximadamente 30 cm. Este equipamento é normalmente utilizado na serragem de pequenos blocos, com altura não superior a 1 m, e seus produtos apresentam níveis de preços mais reduzidos.

### **1.2.2 LEVIGAMENTO.**

Após o desdobramento do bloco em chapas através do processo de serragem, faz-se necessário que a chapa seja submetida a um processo chamado de nivelamento ou também chamado de desengrossamento. Para que a superfície da chapa se torne nivelada, é necessária a utilização de politriz em operações sucessivas. Isso acontece com a utilização de abrasivos em granulometria em ordem decrescente de tamanho.

### **1.2.3 POLIMENTO.**

Após realizado o levigamento da chapa, dar-se-á início ao processo de polimento propriamente dito. Neste processo, semelhantemente ao anterior, utiliza-se a politriz, porém com granulometria menor. Após este processo, as chapas encontram-se com a superfície lisa e opaca.

### **1.2.4 LUSTRAÇÃO.**

Como mencionamos acima, após o polimento a chapa encontra-se com a superfície lisa e opaca. O processo de lustração conferirá ao material o aspecto exigido para uso final. Neste processo são utilizados além das politrizes, as tiras de feltro, chumbo, ácido oxálico e o óxido de estanho.

### **1.2.5 CORTE.**

O processo de corte consiste na redução das chapas de granito em pedaços menores utilizados nos revestimentos de construções civis.

### **1.2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Como verificamos, tanto a extração quanto o beneficiamento do Granito, requer técnicas bastante avançadas, combinadas com a utilização de equipamentos dotados de substancial padrão tecnológico. Evidente que existem técnicas rudimentares,

*principalmente no processo de extração do produto. Porém, tais técnicas não permitem a existência de um padrão desejado de qualidade e competitividade.*

## **CAPÍTULO 02**

### **A INDÚSTRIA NACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS**

## 2.0 A INDÚSTRIA NACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS.

*Apesar das poucas informações existentes, tudo indica que as primeiras atividades industriais com Rochas Ornamentais no Brasil, surgiram com o mármore no início da década de 30. Anteriormente, o que se utilizava em revestimento de obras eram importadas, trazidas principalmente da Itália e Portugal.*

*Com o advento da Segunda Guerra Mundial, a qual gerou sérias dificuldades para a importação do produto, e a crescente difusão das Rochas Ornamentais no mercado interno, surgiram as primeiras condições necessárias para desenvolvimento do setor. A produção de Rochas Ornamentais no Brasil concentrou-se até o final dos anos 60, nas regiões Sul e Sudeste do País. Com destaque para os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina.*

*Durante todo esse período até o início da década de 70, a produção de Rochas Ornamentais no Brasil era representado basicamente pelo mármore. O Granito por ser um material muito mais duro, exigia novos condicionantes ao processo produtivo, máquinas e insumos tecnologicamente mais avançados, acarretava elevados custos de beneficiamento, tornando-o pouco requisitado pelo mercado.*

*Com o surgimento do Granito, surge<sup>m (aproximam)</sup> as condições necessárias ao fortalecimento da posição brasileira no comércio internacional de Rochas Ornamentais. A Itália, maior produtor mundial desses produtos, por possuir pequenas reservas desse minério e devido à sua grande aceitação no cenário internacional, logo passa a interessar-se pela importação de blocos brutos do Brasil. Durante a segunda metade da década de 70, são realizadas as primeiras exportações de Granito em forma bruta para a Itália. Neste mesmo período, se dá um grande crescimento de pedidos de requerimento de jazidas nos Estados do Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais. Ainda que de forma modesta, o Brasil começa, neste período a inserir-se no concorrido mercado de produtos processados (chapas e produtos acabados), com as primeiras exportações para os Estados Unidos.*

*No final da década de 70 e início da década de 80, o Granito já representava cerca de 60% da produção nacional de Rochas Ornamentais em bruto, como podemos observar na tabela abaixo.*



TABELA 01  
PRODUÇÃO NACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM BRUTO  
1983-1992

1.000t

| Ano          | Mármore e Granitos |         |          | Materiais  |          |
|--------------|--------------------|---------|----------|------------|----------|
|              | Mármore            | Granito | Subtotal | Sucedâneos | Total    |
|              | (1)                |         |          | (2)        |          |
| 1983         | 381                | 608     | 989      | 198        | 1.187    |
| 1984         | 471                | 595     | 1.066    | 213        | 1.279    |
| 1985         | 629                | 515     | 1.144    | 229        | 1.373    |
| 1986         | 281                | 1.001   | 1.282    | 256        | 1.538    |
| 1987         | 308                | 1.083   | 1.391    | 278        | 1.669    |
| 1988         | 364                | 1.305   | 1.669    | 334        | 2.003    |
| 1989         | 477                | 1.036   | 1.513    | 303        | 1.816    |
| 1990         | 485                | 1.061   | 1.546    | 309        | 1.855    |
| 1991         | 502                | 1.005   | 1.507    | 301        | 1.808    |
| 1992         | 519                | 1.102   | 1.621    | 324        | 1.945    |
| %            | 38,92              | 79,94   | 63,9     | 63,6       | 63,9     |
| % a.a.       | 3,72               | 6,74    | 5,6      | 5,6        | 5,6      |
| Média        | 441,7              | 931,10  | 1.372,80 | 274,50     | 1.647,30 |
| Desv. Padrão | 106,51             | 262,64  | 240,22   | 48,02      | 288,24   |
| C.V          | 0,24               | 0,28    | 0,17     | 0,17       | 0,17     |

Fonte: (1) - DNPM - Anuário Mineral Brasileiro

(2) - Estimativas realizadas por CONDET/SHAFT

C.V - Coeficiente de Variação.

Com base nesta tabela podemos observar que durante o período observado o crescimento da produção do Granito foi bem superior <sup>ao</sup>do Mármore. A produção em bruto do Granito cresceu em média 6,74% a.a., enquanto que a do mármore situou-se em torno de 3,72% a.a. Importante ressaltar que os Granitos, que participavam em 1983, com 51% da produção total de Rochas Ornamentais e com 61% da produção total de materiais sujeitos a operações de desdobramento, corte e polimento, ascendem a participações de 57% e de 68%, respectivamente, em 1992. O comportamento assinalado denota que o crescimento do mercado de Granitos ocorreu sem que se verifique o

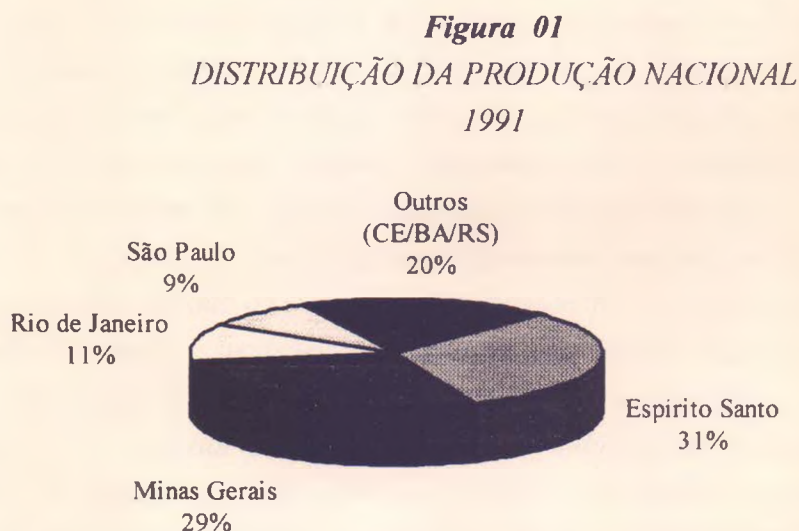
deslocamento da produção do mármore, o qual continua contando com o seu espaço interno.

Verificamos também que o Coeficiente de Variação é relativamente baixo, o que significa a inexistência de oscilações bruscas no crescimento da produção das Rochas Ornamentais no Brasil. Tal crescimento tem mantido uma certa continuidade.

A estrutura de produção nacional de rochas ornamentais conta com recursos minerais em volumes da ordem de 3 trilhões de m<sup>3</sup> e cerca de 1.000 frentes de lavra em atividade, das quais são extraídas cerca de 400 mil m<sup>3</sup>/ano de Granitos, 200 mil m<sup>3</sup>/ano de mármore e 120 mil m<sup>3</sup>/ano de materiais sucedâneos. O país possui uma capacidade instalada de desdobramento da ordem de 25 milhões de m<sup>3</sup>/ano e produziu em 1992, cerca de 15 milhões m<sup>2</sup> de material beneficiado. Segundo informações da Revista Rochas de Qualidade, existem atualmente cerca de 750 designações comerciais, associadas a 472 diferentes tipos de Rochas Ornamentais.

## **2.1 PRINCIPAIS CENTROS PRODUTORES.**

Segundo dados do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, (Anuário Estatístico, 1992) a produção nacional (bruto e acabados) de Rochas Ornamentais no Brasil estava distribuída da seguinte forma:



Fonte: DNPM DMME/CE

Como podemos observar, o maior produtor nacional de Rochas Ornamentais é o Estado do Espírito Santo, seguido pelos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Vale lembrar que, segundo dados do mesmo Anuário, dos 1.345 teares instalados no país nessa época, 45% deles estavam instalados no Espírito Santo, o que demonstra sua liderança nacional em produtos acabados. Esse Estado começou a despontar como importante polo produtor de rochas ornamentais a partir do início dos anos 70. As atividades iniciais concentrou-se basicamente no Município de Cachoeiro de Itapemirim, onde é realizada ~~anualmente~~ uma das mais importantes feiras internacionais de Rochas Ornamentais do mundo. O rápido crescimento deste setor na região, acabou criando o efeito encadeamento com a instalação na região de uma série de indústrias visando o fornecimento de equipamentos e materiais para a indústria de rochas. Anteriormente, tais indústrias metalúrgicas concentravam-se no eixo Rio São Paulo.

O Estado de Minas Gerais, destaca-se como o segundo maior produtor de rochas do país. A produção está localizada principalmente na região Sul do Estado. Possui um grande volume de reservas e uma grande variedades de cores e padrões do produto, alguns de renome internacional.

Tudo indica que o setor nasceu no Estado do Rio de Janeiro na década de 30, permanecendo até o final da década de 60, como o maior produtor nacional. O crescimento do setor no Estado, porém, sofre sérias restrições devido a sua localização e as limitações ambientais.

A produção em Estados da Região Sul do País, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, apesar de bastante tradicional, não têm sofrido grandes alterações como em outras regiões do País, durante os últimos dez anos. Apesar do Rio Grande do Sul ter um lugar de destaque na produção nacional, o crescimento do setor tem sido bastante insignificante quando comparado com o ocorrido em outros estados brasileiros, principalmente, àqueles localizados na Região Nordeste.

O Estado da Bahia surgiu no cenário nacional de rochas ornamentais, a partir da segunda metade da década de 80. Atualmente é o Estado brasileiro com maior variedade de cores e padrões de Granitos no Brasil. Alguns deles são famosos internacionalmente devido à beleza e raridade como por exemplo: o Azul Bahia e o Azul Macaúbas. Vale ressaltar a importância de sua indústria de beneficiamento de rochas. Este conta atualmente com 29 empresas e 30 teares. É também um importante produtor de Mármore, possuindo um grande volume de reservas e também uma grande quantidade de padrões e cores.



## 2.2 MERCADO.

*Antes de fazermos uma análise sobre o mercado brasileiro, vale traçarmos alguns comentários sobre o cenário do mercado mundial.*

*A produção mundial de Rochas Ornamentais que em 1976 atingiu o nível de 17 milhões de toneladas, em 1986 correspondia a 23 milhões de toneladas, apresentando um crescimento médio de 3,07% a.a. durante este período. Em 1991, a produção mundial alcançou a faixa dos 30 milhões de toneladas, distribuídos da seguinte forma:*

TABELA 02  
PRODUÇÃO MUNDIAL DE GRANITOS E MÁRMORES  
1991

| <i>Países</i>        | <i>Produção (1.000 t/ano)</i> |
|----------------------|-------------------------------|
| <i>Itália</i>        | <i>7.500</i>                  |
| <i>Espanha</i>       | <i>3.200</i>                  |
| <i>China</i>         | <i>2.000</i>                  |
| <i>Grécia</i>        | <i>1.800</i>                  |
| <i>Brasil</i>        | <i>1.500</i>                  |
| <i>Coréia do Sul</i> | <i>1.500</i>                  |
| <i>EUA</i>           | <i>1.500</i>                  |
| <i>França</i>        | <i>1.200</i>                  |
| <i>CEI</i>           | <i>1.000</i>                  |
| <i>Índia</i>         | <i>800</i>                    |
| <i>Portugal</i>      | <i>750</i>                    |
| <i>África do Sul</i> | <i>700</i>                    |
| <i>Turquia</i>       | <i>600</i>                    |
| <i>Alemanha</i>      | <i>500</i>                    |
| <i>Finlândia</i>     | <i>400</i>                    |
| <i>Canadá</i>        | <i>400</i>                    |
| <i>Outros (*)</i>    | <i>4.650</i>                  |
| <i>Total</i>         | <i>30.000</i>                 |

*Fonte: DNPM (Anuário Mineral - 1992)*

*(\*) países com produção inferior a 300.000 toneladas/ano*



Como podemos observar na tabela acima, cerca de 70% da produção mundial, está concentrada em apenas nove países. As trocas internacionais de Rochas Ornamentais são estimadas em US\$ 5 bilhões de dólares ano e emprega cerca de 300 mil pessoas em 117 países.

A Itália destaca-se como o maior produtor mundial de Rochas Ornamentais. Sua hegemonia no mercado internacional de produtos acabados, tem por base a importação de Blocos em forma bruta de países como: Índia, Brasil, Marrocos e África do Sul. Apesar de possuir grandes volumes de reservas destes minérios em seu território, este país enfrenta sérias dificuldades ambientais e ecológicas para expansão de sua produção. Semelhantemente à Itália, vários outros países enfrentam as mesmas dificuldades, principalmente na Europa e Estados Unidos. A estimativa é que estes países sigam o mesmo caminho que a Itália, ou seja, importação da matéria bruta em forma de blocos.

Vale ressaltar ainda, a importância do Granito no comércio internacional de Rochas Ornamentais. No princípio dos anos 50, este produto representava apenas 15% do mercado mundial de rochas, passando para 22% em meados da década de 70 e chegando aos atuais 50%.

Feitas essas considerações acerca do cenário internacional de Rochas Ornamentais, voltemos agora a discutir sobre o mercado no Brasil.

Devido à instabilidade econômica por que tem passado o país nos últimos quinze anos, o setor da Construção Civil tem enfrentado sérias dificuldades, apresentando um comportamento bastante irregular durante este período. Como principal consumidor de Rochas Ornamentais, tal comportamento acaba refletindo negativamente no seu desempenho.

A composição do consumo de produtos acabados no Brasil, está descrito na tabela abaixo.

TABELA 03  
COMPOSIÇÃO DO CONSUMO DE PRODUTOS ACABADOS  
SEGUNDO SEGMENTOS DE UTILIZAÇÃO  
1983-1992

| SEGMENTOS DE<br>UTILIZAÇÃO | 1983                 |    | 1992                 |    | Variação<br>(%) |
|----------------------------|----------------------|----|----------------------|----|-----------------|
|                            | 1.000 m <sup>2</sup> | %  | 1.000 m <sup>2</sup> | %  |                 |
| • EDIFICAÇÕES              | 8.736                | 85 | 10.648               | 80 | 22              |

contin. tabela 03

|                     |        |     |        |     |     |
|---------------------|--------|-----|--------|-----|-----|
| - Pisos             | 3.597  | 35  | 4.259  | 32  | 18  |
| - Revestim. Externo | 2.775  | 27  | 3.194  | 24  | 15  |
| - Revestim. Interno | 2.056  | 20  | 2.662  | 20  | 29  |
| - Decoração         | 308    | 3   | 532    | 4   | 73  |
| • ARTE FUNERÁRIA    | 1.028  | 10  | 1.597  | 12  | 55  |
| • MÓVEIS            | 206    | 2   | 399    | 3   | 94  |
| • OUTROS            | 308    | 3   | 665    | 5   | 116 |
| <hr/>               |        |     |        |     |     |
| TOTAL               | 10.278 | 100 | 13.309 | 100 | 29  |

Fonte: Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL

Observando a tabela acima verificamos que a participação do segmento de edificações no consumo de produtos acabados, caiu de 85% em 1983, para 80% em 1992, apesar de ter apresentado um crescimento de 22% durante o período. Ao mesmo tempo, verificamos o crescimento da participação dos segmentos de Arte Funerária, Móveis e Outros.

Tais tendências de consumo poderão ser melhor avaliadas, quando comparamos com as composições internacionais de utilização de Rochas Ornamentais:

- Pisos .....36%
- Revestimento Externo.....22%
- Escadas e Halls ..... 8%
- Trabalhos Estruturais ..... 6%
- Revestimento Interno ..... 5%
- Peças Especiais ..... 4%
- Arte Funerária ..... 15%
- Outros ..... 4%

Fonte: World Stone Industry Report - 1990.

Existe um vasto potencial de expansão na utilização de Rochas Ornamentais para pisos e revestimento, tanto a nível interno quanto externo. Isso se deve principalmente ao constante aprimoramento tecnológico dos equipamentos utilizados, permitindo uma constante redução dos custos de extração e beneficiamento dos produtos,

o que permitirá a diminuição do diferencial de preços entre estes produtos e àqueles concorrentes mais próximos como a cerâmica.

A relação entre o consumo de mármore e Granitos e o de azulejos e pisos cerâmicos que em 1983 era de 8,4%, evoluiu para 10,2% em 1990, evidenciando portanto, uma participação pequena, mais crescente no mercado interno de revestimento.

Se acrescentarmos os Mármore e Granitos aos Sucedâneos, temos um consumo nacional de Rochas Ornamentais beneficiadas em 1992, da ordem de 15,9 milhões de m<sup>2</sup>, distribuídos da seguinte forma:

|               |     |
|---------------|-----|
| - Granitos:   | 50% |
| - Mármore:    | 33% |
| - Sucedâneos: | 17% |

A expansão e o fortalecimento do mercado interno estão condicionado a três grandes processos de transformação.

a) Aos Avanços Tecnológicos: tais avanços permitirão a redução dos custos e dos preços finais e conseqüentemente, o aumento da base de consumo destes produtos.

É importante que seja incorporado um conceito mais ampliado de avanços tecnológicos, não aplicados somente às melhorias e sofisticções de máquinas e equipamentos, mas também com a introdução de novas técnicas e processos de gestão. É importante que tal fato ocorra também a nível dos Órgãos Fiscalizatórios, permitindo maior agilidade e desenvolvimento do setor.

b) Mudanças nas Relações de Interação Entre Oferta e Demanda: se faz necessário um estreitamento maior das relações entre o setor e o da Construção Civil, via segmento da Arquitetura. Para tanto, é necessário uma maior divulgação das propriedades e qualidades arquitetônicas das Rochas Ornamentais junto ao setor, principalmente, junto àqueles criadores de concepções arquitetônicas. Ao mesmo tempo é necessário que se demonstre que as Rochas Ornamentais possuem excelentes combinações ornamentais e decorativas em conjunto com outros materiais como o aço e o vidro.

c) Crescimento Econômico Combinado com Redistribuição de Renda: como já mencionamos anteriormente, o produto possui preços elevados quando comparados com materiais alternativos. Apesar da existência de um declínio nos preços devido a incorporação de significativos avanços tecnológicos, o crescimento do mercado depende fundamentalmente da expansão e melhoria do nível de renda da população.

Com a implantação do Plano Real, e com as recentes reformas econômicas adotadas visando, principalmente, a estabilidade econômica através da redução do patamar inflacionário, as previsões de crescimento do Setor da Construção



Civil se mostram bastante positivas, apesar das altas taxas de juros praticadas no sistema financeiro nacional.

## 2.2.1 EXPORTAÇÕES.

### 2.2.1.1 EVOLUÇÃO.

As exportações de Rochas Ornamentais no Brasil começou a tomar pulso a partir do final da década de 70 e início da década de 80. Durante a década de 80 apresentou uma evolução substancial no volume de exportações desses produtos, como podemos observar através da Tabela 04, abaixo:

TABELA 04  
EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE ROCHAS ORNAMENTAIS  
1983-1992

| Ano            | t          | US\$ MIL  | US\$/t |
|----------------|------------|-----------|--------|
| 1983           | 113.533    | 22.094    | 195    |
| 1984           | 157.736    | 27.477    | 174    |
| 1985           | 190.097    | 29.483    | 154    |
| 1986           | 225.114    | 31.390    | 137    |
| 1987           | 266.932    | 39.825    | 149    |
| 1988           | 471.844    | 61.959    | 131    |
| 1989           | 390.030    | 58.213    | 149    |
| 1990           | 458.238    | 66.943    | 146    |
| 1991           | 461.598    | 72.042    | 156    |
| 1992           | 507.871    | 93.013    | 183    |
| %              | 351%       | 320%      | -5,18% |
| % a.a.         | 18,22%     | 17,29%    | -0,56% |
| Média          | 324.299,30 | 50.243,90 | 157,40 |
| Desvio Padrão  | 149.027,89 | 23.546,05 | 20,39  |
| Coef. Variação | 0,46       | 0,47      | 0,13   |

Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial

Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL

Como podemos observar na Tabela 04, houve um crescimento no período assinalado de 18,22% a.a. no volume de exportações brasileiras de Rochas Ornamentais, apesar de um decréscimo no nível de preços médios de 0,56% a.a. durante o mesmo período. Importante ainda é que a partir de 1988, após um declínio nos níveis de preços desde 1983, estes voltam a recuperar-se, com crescimento de 40% no período compreendido entre 1988 a 1992.

A participação do Mármore e Granito nas receitas totais de exportações de Rochas Ornamentais no Brasil, evoluiu de 80% em 1983, para 93% em 1992. Tais informações poderão ser observadas na Tabela 05, abaixo.

TABELA 05  
EXPORTAÇÕES DE ROCHAS ORNAMENTAIS SEGUNDO  
A NATUREZA DO PRODUTO  
1983-1992

| Ano           | Mármore e Granitos |    | Sucedâneos |    | Total     |
|---------------|--------------------|----|------------|----|-----------|
|               | US\$ Mil           | %  | US\$ Mil   | %  | US\$ Mil  |
| 1983          | 17.614             | 80 | 4.480      | 20 | 22.094    |
| 1984          | 24.028             | 87 | 3.448      | 13 | 27.477    |
| 1985          | 27.728             | 94 | 1.754      | 6  | 29.483    |
| 1986          | 29.522             | 94 | 1.868      | 6  | 31.390    |
| 1987          | 37.179             | 95 | 2.106      | 5  | 39.825    |
| 1988          | 59.040             | 95 | 2.919      | 5  | 61.959    |
| 1989          | 53.736             | 92 | 4.477      | 8  | 58.213    |
| 1990          | 56.546             | 84 | 10.397     | 16 | 66.943    |
| 1991          | 62.246             | 86 | 9.795      | 14 | 72.041    |
| 1992          | 86.310             | 93 | 6.703      | 7  | 93.013    |
| %             | 385,23%            |    | 49,24%     |    | 319,64%   |
| % a.a.        | 19,18%             |    | 4,55%      |    | 17,20%    |
| Média         | 45.394,90          |    | 4.794,70   |    | 50.243,80 |
| Desv. Padrão  | 21.597,34          |    | 3.172,85   |    | 23.545,95 |
| Coef. Variaç. | 0,48               |    | 0,66       |    | 0,47      |

Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial

Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL

Mais importante ainda é o volume de exportações de Granito em Bruto quando comparado com o Mármore. Tais dados encontram-se descritos na Tabela 06 abaixo. Infelizmente, não dispomos de informações sobre a forma beneficiada.

TABELA 06  
EXPORTAÇÕES DE MÁRMORES E GRANITOS EM BRUTO  
1983-1992

| Ano         | Mármore   |          | Granitos   |           | Total      |           |
|-------------|-----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|
|             | t         | US\$ Mil | t          | US\$      | t          | US\$ Mil  |
| 1983        | 13.343    | 1.553    | 86.928     | 11.653    | 100.271    | 13.207    |
| 1984        | 17.009    | 1.925    | 126.948    | 16.027    | 143.957    | 17.952    |
| 1985        | 19.544    | 2.432    | 158.182    | 18.619    | 177.726    | 21.051    |
| 1986        | 12.106    | 1.580    | 184.137    | 21.714    | 196.243    | 23.294    |
| 1987        | 20.529    | 2.786    | 235.228    | 28.711    | 255.757    | 31.497    |
| 1988        | 29.081    | 4.591    | 429.373    | 45.427    | 458.454    | 50.018    |
| 1989        | 30.068    | 4.535    | 317.106    | 37.889    | 347.174    | 42.424    |
| 1990        | 19.548    | 2.303    | 359.690    | 44.803    | 379.238    | 47.107    |
| 1991        | 23.181    | 3.099    | 363.238    | 46.993    | 386.420    | 50.092    |
| 1992        | 22.221    | 3.440    | 436.229    | 66.012    | 458.450    | 69.452    |
| %           | 66,94%    | 123,14%  | 402,96%    | 464,28%   | 355,87%    | 425,71%   |
| % a.a.      | 5,86%     | 9,33%    | 19,66%     | 21,20%    | 18,36%     | 20,25%    |
| Média       | 20.663,00 | 2.824,40 | 269.705,90 | 33.784,80 | 290.369,00 | 36.609,40 |
| Desv. Padr. | 5.876,07  | 1.100,64 | 127.824,36 | 17.299,45 | 132.150,17 | 18.029,26 |
| Coef. Var.  | 0,28      | 0,35     | 0,47       | 0,51      | 0,46       | 0,49      |

Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial

Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT IEL

Como podemos verificar acima, o crescimento das exportações em bruto de Granito, foi bem superior a do Mármore. O volume de exportações cresceu a uma taxa de 19.66% a.a., enquanto que o valor das receitas oriundas dessas exportações cresceram a uma taxa de 21,2% a.a.. Quanto ao Mármore, apresentou taxas de 5,86 % a.a. e 9,33% respectivamente. O que vem demonstrar a importância do Granito na pauta de exportações brasileiras de Rochas Ornamentais.



A Tabela 07, nos permite avaliar melhor as exportações de Rochas Ornamentais, segundo sua forma tanto em volume, quanto em receitas de exportações. Preliminarmente, verificamos que apesar do produto beneficiado corresponder à apenas 11% do volume total de nossas exportações em 1983, era responsável por 40% do valor total das receitas das exportações. Em 1992 a participação no volume caíria para 6%, enquanto que a participação nas receitas situava-se em 23%.

TABELA 07  
COMPOSIÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE ROCHAS ORNAMENTAIS  
SEGUNDO A FORMA DO PRODUTO  
1983-1992

| Ano         | Bruto   |          | Beneficiado |          | Total   |          |
|-------------|---------|----------|-------------|----------|---------|----------|
|             | t       | US\$ Mil | t           | US\$ Mil | t       | US\$ Mil |
| 1983        | 100.659 | 13.262   | 12.874      | 8.832    | 113.533 | 22.094   |
| 1984        | 146.291 | 19.685   | 11.445      | 7.792    | 157.736 | 27.477   |
| 1985        | 178.017 | 21.091   | 12.080      | 8.392    | 190.097 | 29.483   |
| 1986        | 195.766 | 23.300   | 29.348      | 8.090    | 225.114 | 31.390   |
| 1987        | 255.164 | 31.515   | 11.768      | 8.310    | 266.932 | 39.825   |
| 1988        | 459.263 | 50.121   | 12.581      | 11.837   | 471.844 | 61.959   |
| 1989        | 374.152 | 46.194   | 15.879      | 12.019   | 390.030 | 58.213   |
| 1990        | 438.219 | 55.171   | 20.019      | 11.772   | 458.238 | 66.943   |
| 1991        | 434.914 | 57.082   | 26.684      | 14.959   | 461.598 | 72.041   |
| 1992        | 476.047 | 72.063   | 31.824      | 20.951   | 507.871 | 93.013   |
| %           | 372,93% | 443,4    | 147,20%     | 137,20%  | 347,33% | 321%     |
| % a.a.      | 16,81%  | 20,7     | 9,47%       | 10,10%   | 16,16%  | 17,3%    |
| Média       | 20.663  | 2.824    | 269.705     | 33.785   | 290.369 | 36.609   |
| Desv. Padr. | 5.876   | 1.100    | 127.824     | 17.299   | 132.150 | 18.029   |
| Coef. Var.  | 0,28    | 0,39     | 0,47        | 0,51     | 0,46    | 0,49     |

Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial

Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL

Como podemos observar, o volume de exportações do material bruto cresce nesse período à um a taxa anual de 16.81%, enquanto que o crescimento do volume de produtos beneficiados, situou-se em 9,47%. Porém, se verificarmos a tabela com um pouco mais de cuidado, constatamos que no período de 1988 a 1992, o volume de produtos

beneficiados exportados cresceu a uma taxa de 20,39% a.a., enquanto que o volume de exportações em forma bruta praticamente estabilizou-se, crescendo a uma taxa de 0,72%. O mesmo verificamos, quando analisamos o valor das receitas oriundas das exportações. Durante o período 88 92 a valor das receitas do material beneficiado cresceu a uma taxa de 12,10% a.a., enquanto que a do material em bruto, situou-se em 7,53% a.a.

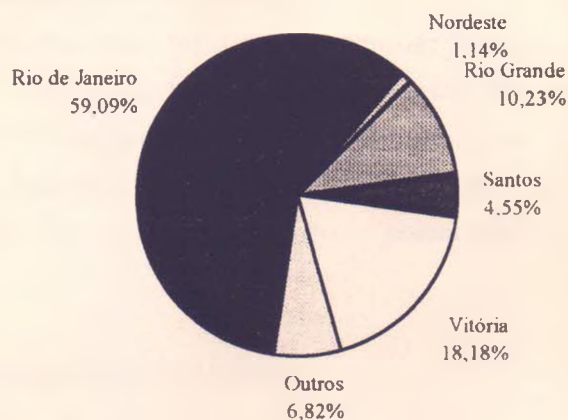
Podemos assim dizer que, esse aumento da participação dos materiais beneficiados tanto no volume total de exportações, quanto nas suas receitas, seja o responsável pela recuperação do nível médio de preços médios de nossas exportações a partir de 1988, como pode ser verificado na Tabela 04.

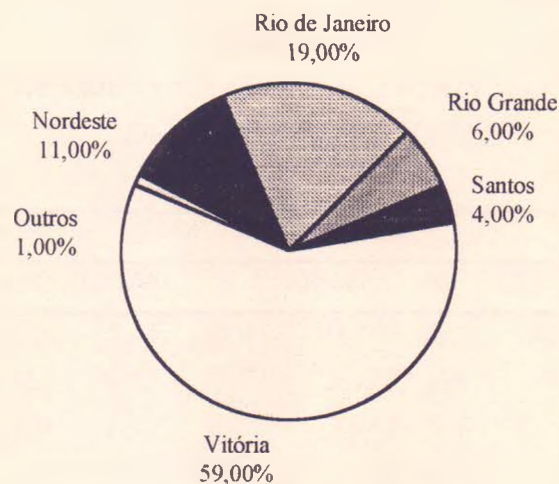
Um ponto importante a ser analisado, diz respeito às exportações de Rochas Ornamentais no Brasil segundo o porto de embarque. Através das Figuras 02 e 03 podemos analisar melhor a evolução no período de 1983 a 1992.

#### VOLUME DE EXPORTAÇÕES SEGUNDO OS PORTOS DE EMBARQUE

1983 - Figura 02

1992 - Figura 03





*Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial*

*Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT IEL*

*Com base nestas figuras, verificamos que houve uma redistribuição substancial nos volumes exportados de Rochas Ornamentais entre os Portos no Brasil. Em 1983, os Portos do Rio de Janeiro eram responsáveis por 52% das exportações brasileiras. Tal participação decresceu para 19% em 1992.*

*Mais importante foi o crescimento da participação do Porto de Vitória, crescendo de 16% em 1983, para 59% em 1992. Vale também ressaltar o crescimento da participação dos portos Nordestinos no escoamento de nossas exportações. Em 1983 tais portos correspondiam à apenas 1% do volume total exportado no País. Esta participação cresceu para 11% em 1992, o que demonstra o potencial de crescimento do setor na região.*

#### **2.2.1.2 DESTINO DAS EXPORTAÇÕES.**

*O Brasil exporta Rochas Ornamentais para 66 Países nos 5 Continentes, sendo que 9 desses, representavam em 1992, 88,6% dessas exportações. Dentre esses países podemos destacar a Itália, Estados Unidos, Suécia, Bélgica e Japão como os principais consumidores de nossas exportações, todos de elevada renda per-capita. Na Tabela 08, verificamos a composição de nossas exportações segundo o País de destino.*



TABELA 08  
EXPORTAÇÕES DE ROCHAS ORNAMENTAIS SEGUNDO O PAÍS  
DE DESTINO - 1984-1992

| <b>Países</b>   | <b>1984</b> |      | <b>1986</b> |      | <b>1988</b> |      | <b>1990</b> |      | <b>1992</b> |      |
|-----------------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
|                 | US\$ Mil    | %    | US\$ Mil    | %    | US\$ Mil    | %    | US\$ Mil    | %    | US\$ Mil    | %    |
| <i>Itália</i>   | 14.452      | 52,6 | 15.552      | 50,3 | 30.279      | 48,9 | 32.862      | 49,1 | 35.053      | 37,7 |
| <i>EUA</i>      | 6.166       | 22,5 | 4.857       | 15,7 | 5.478       | 8,8  | 7.514       | 11,2 | 12.372      | 13,3 |
| <i>Suécia</i>   | 267         | 1,0  | 1.931       | 6,2  | 3.942       | 6,4  | 591         | 0,9  | 7.710       | 8,3  |
| <i>Bélgica</i>  | 126         | 0,5  | 279         | 0,9  | 3.673       | 5,9  | 5.470       | 8,2  | 7.206       | 7,7  |
| <i>Japão</i>    | 1.996       | 14,6 | 2.910       | 9,4  | 6.495       | 10,5 | 4.965       | 7,4  | 6.652       | 7,2  |
| <i>Espanha</i>  | 341         | 1,2  | 546         | 1,8  | 1.175       | 1,9  | 4.235       | 6,3  | 5.482       | 6,3  |
| <i>Formosa</i>  | 0           | 0    | 114         | 0,4  | 259         | 0,4  | 1.325       | 2,0  | 3.395       | 3,7  |
| <i>França</i>   | 298         | 1,5  | 1.160       | 3,8  | 2.812       | 4,5  | 1.523       | 2,3  | 2.174       | 2,3  |
| <i>Alemanha</i> | 249         | 0,9  | 1.042       | 3,4  | 2.121       | 3,4  | 1.410       | 2,1  | 1.931       | 2,1  |
| <i>Outros</i>   | 1.582       | 5,20 | 2.999       | 8,1  | 5.725       | 9,3  | 7.048       | 10,5 | 10.678      | 11,4 |
| <b>Totais</b>   | 27.477      | 100  | 31.390      | 100  | 61.959      | 100  | 66.943      | 100  | 93.013      | 100  |

Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial

*Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL*

Verificando a Tabela 08, constatamos que durante o período analisado, ocorreu uma certa desconcentração no destino de nossas exportações. Em 1984, 89,7% de nossas exportações foram destinadas para a Itália, Estados Unidos e Japão, enquanto que em 1992 este volume decresceu para 58,20%.

Alguns Países que em 1984, detinham uma pequena participação no total de nossas exportações, em 1992 importavam parcelas significativas de nossas exportações de Rochas Ornamentais. Dentre esses países, podemos destacar a Suécia, a Bélgica e a Espanha.

## 2.2.2 IMPORTAÇÕES.

As importações brasileiras de Rochas Ornamentais são insignificantes quando comparadas com o volume de nossas exportações. A Tabela 09 demonstra a evolução de nossas importações no período de 1983 a 1992.

TABELA 09  
EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES DE ROCHAS ORNAMENTAIS  
1983-1993

| Ano  | t     | Em US\$ Mil |             |       |
|------|-------|-------------|-------------|-------|
|      |       | Bruto       | Beneficiado | Total |
| 1983 | 0     | 0           | 0           | 0     |
| 1984 | 0     | 0           | 0           | 0     |
| 1985 | 0     | 0           | 0           | 0     |
| 1986 | 18    | 0           | 7           | 7     |
| 1987 | 38    | 0           | 23          | 23    |
| 1988 | 195   | 10          | 74          | 84    |
| 1989 | 4.424 | 391         | 425         | 815   |
| 1990 | 124   | 0           | 160         | 160   |
| 1991 | 684   | 0           | 431         | 431   |
| 1992 | 1.928 | 184         | 1.046       | 1.230 |

Fonte: DTIC - Departamento Técnico de Intercâmbio Comercial

Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL

Em 1986 o total importado representava apenas 0,2% de nossas exportações, evoluindo para 1,3% em 1992. Como podemos verificar através da tabela acima, com exceção de 1989, nossas importações são predominantemente de material beneficiado.

### **2.3 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS.**

Atualmente, a legislação mineral no País tem por base o Código de Mineração de 1967 - Decreto Lei nº 227/67. No ano seguinte, este sofreu nova regulamentação através da instituição do Decreto Lei nº 62.934/68. Até a Constituição de 1988, foram instituídas várias Leis, Decretos e Portarias alterando o Código de Mineração. Tal legislação também foi modificada com a atual Constituição.

Atualmente, existe um consenso geral entre os especialistas em legislação mineral e a iniciativa privada sobre a necessidade de um novo Código de Mineração no País. Com respeito a isso, podemos comentar algumas limitações da legislação vigente que entravam o desenvolvimento do setor de Rochas Ornamentais no País.

*O Art. 176 da atual Constituição Federal, veta a participação do capital estrangeiro na exploração de recursos minerais no País. Tal fato é extremamente desfavorável ao desenvolvimento do setor no País, pois, limita a capacidade de novos investimentos no setor. Com a reforma constitucional em curso, foi extinto o conceito de empresa nacional, o que significa que o capital estrangeiro poderá participar diretamente da exploração de minérios em território nacional. Estima-se com isso, que após sua regulamentação, haverá substanciais incrementos de investimentos oriundos de recursos estrangeiros, fortalecendo a posição brasileira no comércio internacional de Rochas Ornamentais.*

*A extinção da exigência de emolumentos na requisição de áreas de pesquisa e o crescente interesse pelo setor de Rochas Ornamentais, tem provocado um crescimento exacerbado de pedidos de pesquisa, gerando dois problemas sérios ao setor. Primeiro, prejudica o interesse dos legítimos empreendedores do setor. Segundo, gera um estrangulamento na estrutura operacional do DNPM - Departamento Nacional de Propriedade Mineral, acarretando conseqüentemente uma demora excessiva no trâmite processual dos diferentes requerimentos.*

*Um dos problemas mais graves surgidos com a atual legislação, diz respeito à demora nos prazos legais de concessão de Alvarás de Pesquisa mineral. Isso se deve, como mencionamos acima, às precárias condições operacionais dos Órgãos Fiscalizatórios, em particular o DNPM. Esse problema poderia ser minimizado através da formação de convênios com os Órgãos Estaduais de fiscalização, possibilitando maior agilização dos processos e fiscalização do setor.*

## **2.4 FONTES DE FINANCIAMENTO E INCENTIVOS FISCAIS.**

*Devido ao grande potencial de crescimento que tem apresentado o setor de Rochas Ornamentais, é crescente o número de incentivos surgidos com o objetivo de dotar tal setor de uma estrutura mais competitiva, tanto a nível nacional quanto internacional. Com isso têm sido criado vários tipos de incentivos tanto a nível Federal quanto a níveis Regionais e até mesmo a níveis Estaduais. Tais incentivos se dividem em dois grupos:*

- 1) Financeiros - através da abertura de linhas de crédito com prazos e juros em condições favoráveis; e*
- 2) Fiscais - através de tratamento fiscal diferenciado, como redução de alíquotas de impostos, financiamentos através dos impostos recolhidos pelas unidades produtivas, isenção de alíquotas, etc.;*



*Alguns destes incentivos não se destinam apenas especificamente ao Setor de Rochas Ornamentais.*

*Tais incentivos, principalmente os Fiscais, possuem diferenças dependendo da região analisada. Devido a multiplicidade de Fundos, Programas e Incentivos Fiscais, comentaremos apenas aqueles de maior destaque.*

## **2.4.1 SISTEMA BNDES**

### **2.4.1.1 FINAME**

*Esta é uma das mais tradicionais linhas de financiamento existentes no País. Seus recursos são destinados ao financiamento exclusivo de máquinas e equipamentos novos, fabricados no País e cadastrados no FINAME. Estes recursos são operacionalizados através dos Agentes Financeiros do Sistema BNDES: bancos comerciais, múltiplos, de Desenvolvimento, etc.*

*Existem também algumas condições especiais de financiamento dentro dessa linha de crédito. Como por exemplo, podemos citar o financiamento à importação de máquinas e equipamentos e a Garantia de Subscrição de Valores Mobiliários.*

### **2.4.1.2 POC/Automático**

*Linha de crédito direcionada ao financiamento dos investimentos fixos que não máquinas e equipamentos (instalações físicas, infraestrutura, etc). Seus recursos são operacionalizados da mesma forma que os recursos do FINAME, ou seja, através dos Agentes Financeiros do Sistema BNDES.*

### **2.4.1.3 NORDESTE COMPETITIVO**

*Este programa foi lançado em outubro de 1993, pelo BNDES, com recursos estimados em US\$ 1 bilhão de dólares, e tem por objetivo básico, o financiamento dos setores que apresentavam maior potencial dinâmico na Região Nordeste. Os setores eram: hortifruticultura irrigada, turismo, têxtil e confecções e aproveitamento de Rochas Ornamentais.*

*Pretendia-se com isso, dotar tais setores de condições propícias ao aumento do nível de qualidade e competitividade tanto a nível interno quanto externo em suas operações.*

#### **2.4.2 FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORDESTE - FNE**

*Este fundo foi criado com a Constituição de 1988, sendo regulamentado pela Lei nº 7.827 de 27 de setembro de 1989. Em conjunto com este, foram instituídos o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste - FCO, dotados de iguais parcelas orçamentárias. Tais fundos foram criados com o objetivo de complementar a escassez de recursos financeiros de Órgãos Regionais como a SUDENE no Nordeste e a SUDAM na região Norte.*

*Como o objetivo deste trabalho é a análise da indústria de Rochas Ornamentais no Estado do Ceará, não nos deteremos na especificação mais detalhada de cada um destes fundos de financiamento. Comentaremos apenas, ainda que superficialmente, o FNE, devida a sua importância na promoção e desenvolvimento do setor no Estado.*

*Os recursos deste fundo são gerenciados pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A - BNB, seguindo as diretrizes fixadas pela SUDENE.*

*Dentre os seus Programas, podemos destacar o "Programa de Apoio ao Setor Mineral - MINERAL". Tal Programa tem como objetivo a promoção do desenvolvimento do setor mineral na Região Nordeste. Os beneficiários de tais recursos, tanto podem ser as empresas de mineração localizadas na região de atuação do banco, quanto as Cooperativas e Pessoas Físicas desde que assentados em área de reserva garimpeira.*

*As condições de financiamento, tais como juros, participação do banco no investimento total, prazos de carência e amortização, são diferenciados por região e por porte dos empreendimentos. Os prazos de financiamento concedidos pelo fundo, são diferenciados levando em consideração o regime operacional de direito minerário:*

*a) Permissão: até 03 (três) anos, dos quais no máximo um ano de carência;*

*b) Licenciamento: até 08 (oito) anos, dos quais no máximo três de carência;*

*c) Concessão: até 09 (nove) anos, dos quais no máximo três de carência;*

*d) Autorização de Pesquisa: prazo máximo de 12 (anos), incluindo até seis anos de carência.*

*O FNE tem apresentado um papel muito importante no desenvolvimento do setor de Rochas Ornamentais na Região Nordeste. Quanto ao seu papel no*

*desenvolvimento do setor especificamente no Estado do Ceará, comentaremos mais detalhadamente adiante.*

#### **2.4.3 LEI Nº 8.191, DE 11/06/91.**

*Tal Lei concedia isenção do IPI e Depreciação acelerada para máquinas e equipamentos, aparelhos e instrumentos novos, inclusive de automação industrial e de processamento de dados, importados ou de fabricação nacional. Sua validade foi fixada até 31.12.94.*

*Um dos objetivos básicos dessa Lei, era o estímulo à modernização dos equipamentos da nossa indústria, gerando menores níveis de custo, maiores níveis de produtividade e consequentemente de competitividade.*

#### **2.4.4 ISENÇÃO DO IMPOSTO DE RENDA.**

*Tal isenção era oferecida às empresas industriais ou agrícolas que realizassem projetos de implantação, modernização, ampliação ou diversificação na área de atuação da SUDENE até 31.12.93. Os projetos de modernização ampliação ou diversificação, somente seriam enquadráveis quando contemplassem um aumento de no mínimo 50% da capacidade real instalada.*



**CAPÍTULO 03**

**A INDÚSTRIA DE GRANITO NO**  
**ESTADO DO CEARÁ**

### **3.0 A INDÚSTRIA DE GRANITO NO ESTADO DO CEARÁ**

#### **3.1 A ORIGEM E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA.**

*A Indústria de Granito no Estado do Ceará originou-se a partir do trabalho pioneiro desenvolvido pela Companhia Cearense de Mineração - CEMINAS iniciado em 1982. Neste período, essa instituição, dentro do Projeto de Pedras Ornamentais, iniciou um trabalho de reconhecimento de áreas de pesquisa de Granito Ornamental por todo o Estado. No início de 1983, foram selecionadas as primeiras áreas, localizadas na Região Norte do Estado, mais precisamente, nos Municípios de Meruoca, Alcântaras e Massapê. Nessas localidades foram encontrados diversos tipos de Granito, dentre eles, alguns de boa aceitação mercadológica, tanto a nível interno quanto externo. Nessas localidades também foram instaladas pela CEMINAS, lavras experimentais, com o objetivo de aprofundar os estudos sobre o Granito na Região.*

*O processo de requerimento de áreas de pesquisa pela CEMINAS, expandiu-se para todas as regiões do Estado.*

*O pioneirismo da CEMINAS na pesquisa de áreas de lavras, deu-se devido à inexistência de atividades por parte da iniciativa privada na extração de rochas ornamentais no Estado. Até então, as empresas que trabalhavam na comercialização de Rochas Ornamentais no Estado, importavam as chapas em estado bruto, serradas e até mesmo já beneficiadas, de outros centros produtores nacionais, dentre eles: Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro.*

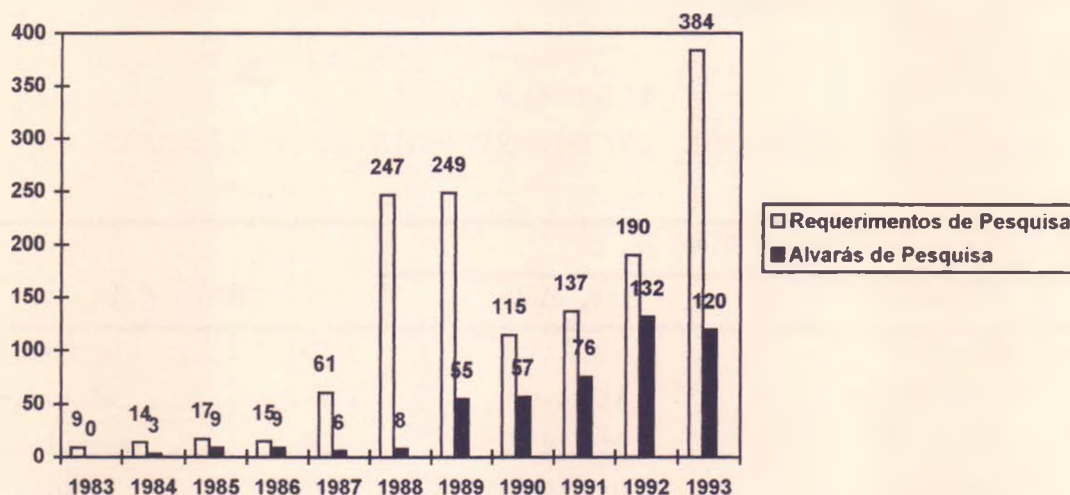
*É a partir de 1985 que a indústria de Granito no Estado do Ceará começa a tomar pulso. Neste período, a CEMINAS inicia o trabalho de transferência de áreas pesquisadas para a iniciativa privada, habilitando inicialmente, duas empresas. A partir deste período, inicia-se um intenso crescimento de requerimentos de áreas de pesquisa por todo o Estado do Ceará. Tal crescimento poderá ser observado no gráfico 04.*

*Em 1987 foram realizados 61 Requerimentos de Pesquisa com 6 Alvarás de Pesquisa expedido pelo DNPM-CE. Estes números cresceram para 247 e 8 respectivamente em 1988. Em 1993, foram expedidos 120 Alvarás de Pesquisa, o que demonstra o intenso interesse no setor no decênio 1983-1993.*

## EVOLUÇÃO DOS DIREITOS MINERÁRIOS NO CEARÁ

1983-1993

Figura 04



Fonte: DNPM-CE

A partir da identificação do potencial econômico do Granito no Estado, através de estudos realizados pela CEMINAS em conjunto com a Secretaria da Indústria e Comércio do Estado do Ceará - SIC, o Governo do Estado, elaborou um plano estratégico de incentivos e promoção do setor no Estado.

Em maio de 1993, foi oficializada a implantação do Polo Graniteiro no Estado do Ceará.

### 3.2 PRODUÇÃO.

Como verificaremos, a indústria de Granito no Estado do Ceará tem apresentado um crescimento vertiginoso nos últimos 5 anos. Isso se deve, além dos fatores mercadológicos, a vários incentivos fiscais e financeiros criados com o objetivo de promover o crescimento do setor no Estado.

#### 3.2.1 POTENCIAL DE MINERAL

Segundo dados estimados pela CEMINAS, o Estado do Ceará oferece em 80% do seu território, condições favoráveis à ocorrência de Granitos de características ornamentais.



Atualmente, já existem ocorrências comprovadas do minério em quase todos os Municípios do Estado.

Até setembro de 1994, existiam 43 reservas de Granito aprovadas pelo DNPM, com área medida de 344 milhões de m<sup>3</sup>, estas localizadas nas mais distintas regiões do Estado. Estes dados podem ser comprovados pela tabela abaixo.

TABELA 11  
RESERVAS DE GRANITOS ORNAMENTAL APROVADAS PELO DNPM

| MUNICÍPIO                   | RESEVAS (M3) |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|
|                             | MEDIDA       | INDICADA    |
| Alcântaras .....(06)        | 6.233.169    | 10.000      |
| Aracoiaba .....(01)         | 1.045.651    | 1.695.979   |
| Boa Viagem .....(02)        | 7.191.156    | -           |
| Euzébio .....(01)           | 821.840      | 534.008     |
| Forquilha .....(01)         | 47.222.132   | -           |
| Irauçuba .....(04)          | 2.711.839    | 1.943.456   |
| Independência .....(01)     | 15.784       | 2.746.860   |
| Itapajé .....(02)           | 33.099.065   | 150.000     |
| Itaitinga .....(01)         | 9.893        | 394.956     |
| Itapipoca .....(01)         | 3.062.375    | -           |
| Limoeiro do Norte .....(01) | 27.749       | -           |
| Marco .....(02)             | 238.557      | -           |
| Meruoca .....(03)           | 889.656      | 18.020.472  |
| Massapê .....(01)           | 334.163      | 60.000      |
| Miraima .....(01)           | 4.526.607    | -           |
| Monsenhor Tabosa .....(01)  | 36.297       | 318.000.000 |
| Santa Quitéria .....(03)    | 235.452.256  | 3.350.000   |
| São Luis do Curú .....(01)  | 71.129       | 7.067       |
| Sobral .....(07)            | 608.776      | -           |
| Tamboril .....(03)          | 402.498      | -           |
| T O T A L .....(43)         | 344.000.592  | 346.912.798 |

Fonte: DNPM-CE

Dados atualizados até 30/09/94.

Para termos uma idéia melhor de tal volume, faz-se necessário uma analogia simples. Considerando a capacidade instalada atual de extração de Granito no

Estado do Ceará em torno de 2.000 m<sup>3</sup>/mês, levaríamos cerca de 14.300 anos para esgotarmos nossas reservas já aprovadas. Vale ressaltar que tais reservas referem-se àquelas já aprovadas pelo DNPM. Não estão aí incluídas àquelas em fase de requerimento.

### 3.2.2 EXTRAÇÃO ESTADUAL DE GRANITOS

Atualmente, o setor de extração de Granitos no Estado é composto de 14 empresas, operando cerca de 50 unidades de extração, produzindo os mais variados tipos comerciais. Estas empresas, na grande maioria, são empresas que também atuam fortemente no beneficiamento de minério. Suas instalações foram implantadas recentemente e possuem um padrão tecnológico bastante avançado. Dentre eles, podemos citar o fio diamantado e o "jet-flame". Abaixo, mostramos a estrutura de extração de Granitos no Estado do Ceará.

Tabela 12  
EXTRAÇÃO DE GRANITOS NO ESTADO  
DO CEARÁ

| Município<br>Produtor | Agente de<br>Produção | (*) | Designação<br>Comercial | Capac.<br>Prod.m <sup>3</sup> /m | Prod.<br>1992 (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Alcântaras            | Imbrasma              | G   | Vermelho Filomena       | nd                               | nd                              |
| Alcântaras            | Marmor. LCR           | G   | Vermelho Alcântara      | nd                               | nd                              |
| Amontada              | Fujita                | G   | Kinawa Gold             | nd                               | nd                              |
| Aracoiaba             | Fujita                | G   | Preto Aracoiaba         | nd                               | 190                             |
| Aracoiaba             | Granos                | G   | Preto Redenção          | nd                               | nd                              |
| Aracoiaba             | Imbrasma              | G   | Juparaná Brasil Gold    | nd                               | nd                              |
| Aracoiaba             | Imbrasma              | G   | Juparaná mel            | nd                               | 865                             |
| Aracoiaba             | Imbrasma              | G   | Preto Redenção          | nd                               | nd                              |
| Boa Viagem            | Intergran             | G   | Branco Tropical         | nd                               | nd                              |
| Boa Viagem            | Intergran             | G   | Róseo Tropical          | nd                               | nd                              |
| Catuana               | Fujita                | G   | Brown Paradise          | nd                               | nd                              |
| Crato                 | Acibel                | G   | Vermelho Cariri         | nd                               | nd                              |
| Forquilha             | Marmor. LCR           | G   | Thiú Imperial           | nd                               | nd                              |
| Granja                | Imbrasma              | G   | Kinawa Rosa             | nd                               | nd                              |
| Iracema               | Multipolipetrus       | G   | Iracema Pink            | nd                               | nd                              |
| Irauçuba              | Granos                | G   | Rosa Missi              | nd                               | nd                              |

|                          |                     |   |                           |            |            |
|--------------------------|---------------------|---|---------------------------|------------|------------|
| <i>Irauçuba</i>          | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Amêndoa Missi</i>      | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Irauçuba</i>          | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Coral</i>              | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Irauçuba</i>          | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Rosa Missi</i>         | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Itaitinga</i>         | <i>Marmor. LCR</i>  | G | <i>Cinza Ouro Velho</i>   | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Itapajé</i>           | <i>Granos</i>       | G | <i>Clássico Dunas</i>     | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Itapajé</i>           | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Clássico Dunas</i>     | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Itapajé</i>           | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Icarai</i>             | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Itapiuna</i>          | <i>Intergran</i>    | G | <i>Preto Itapiúna</i>     | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Juazeiro do Norte</i> | <i>Multigran</i>    | G | <i>Vermelho Cariri</i>    | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Marco</i>             | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Verde Pantanal</i>     | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Massapê</i>           | <i>Gramas</i>       | G | <i>Amarelo Massapê</i>    | <i>45</i>  | <i>300</i> |
| <i>Massapê</i>           | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Amarelo Massapê</i>    | <i>630</i> | <i>nd</i>  |
| <i>Massapê</i>           | <i>Multigran</i>    | G | <i>Amarelo Massapê</i>    | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Meruoca</i>           | <i>Gran.</i>        | G | <i>Branco Meruoca</i>     | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
|                          | <i>Horizonte</i>    |   |                           |            |            |
| <i>Meruoca</i>           | <i>Granos</i>       | G | <i>Amêndoa Barroco</i>    | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Meruoca</i>           | <i>Granos</i>       | G | <i>Verde Ventura</i>      | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Meruoca</i>           | <i>Min. Meruoca</i> | G | <i>Amêndoa Barroco</i>    | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Miraíma</i>           | <i>Gran.</i>        | G | <i>Juceara</i>            | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
|                          | <i>Horizonte</i>    |   |                           |            |            |
| <i>Mocambo</i>           | <i>Fujita</i>       | G | <i>Cocktail Brown</i>     | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Nova Russas</i>       | <i>Fujita</i>       | G | <i>Cinza Nova Russas</i>  | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Pentecoste</i>        | <i>Nortegran</i>    | G | <i>Prata 90</i>           | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Pentecoste</i>        | <i>Nortegran</i>    | G | <i>Tigrado</i>            | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Cigrama</i>      | G | <i>Amarelo Jurujuba</i>   | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Grandon</i>      | G | <i>Asa Branca White</i>   | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Grandon</i>      | G | <i>Asa Branca S.White</i> | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Grandon</i>      | G | <i>Asa Branca Verde</i>   | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Grandon</i>      | G | <i>Asa Branca Rosa</i>    | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Inbrasma</i>     | G | <i>Rosa Olinda</i>        | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Santa Quitéria</i>    | <i>Nortegran</i>    | G | <i>Cinza Ouro Velho</i>   | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>São Luiz do Curu</i>  | <i>Fujita</i>       | G | <i>Vison</i>              | <i>nd</i>  | <i>200</i> |
| <i>Sobral</i>            | <i>Cigrama</i>      | G | <i>Aurora Tropical</i>    | <i>nd</i>  | <i>690</i> |
| <i>Sobral</i>            | <i>Cigrama</i>      | G | <i>Red Symphony</i>       | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Sobral</i>            | <i>Cigrama</i>      | G | <i>Yellow Symphony</i>    | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
| <i>Sobral</i>            | <i>Gran.</i>        | G | <i>Coral QG</i>           | <i>nd</i>  | <i>nd</i>  |
|                          | <i>Horizonte</i>    |   |                           |            |            |



*contin. tab. 12*

|            |           |   |               |     |    |
|------------|-----------|---|---------------|-----|----|
| Sobral     | Gran.     | G | Lambada QG    | nd  | nd |
|            | Horizonte |   |               |     |    |
| Tamboril   | Fujita    | G | Juparaná Real | nd  | nd |
| Tamboril   | Fujita    | G | Vermelho Fuji | 390 | nd |
| Tejussuoca | Cigrama   | G | Cemoara       | nd  | nd |
| Varjota    | Inbrasma  | G | Cinza Prata   | nd  | nd |

*Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL*

(\*) G = Granitos.

Em março de 1994, a capacidade instalada de extração do minério no estado, girava em torno de 2.000 m<sup>3</sup> mês. Vale ressaltar que neste mesmo período havia, em fase de implantação, capacidade adicional de 6.000 m<sup>3</sup> mês.

### 3.2.3 PRODUÇÃO ESTADUAL DE BENEFICIADOS

O Ceará conta atualmente com um dos mais modernos parques industriais de beneficiamento de Granitos do País. É composto por 12 empresas em plena atividades, sendo que dessas, 10 atuam também na extração do minério. Existem atualmente também, mais oito empresas em fase de instalação.

A capacidade instalada atual está situada em torno de 80 mil m<sup>2</sup>/mês de chapas e 70 mil m<sup>2</sup>/mês de produtos acabados. Vale acrescentar que a capacidade projetada do polo no Estado é de 200 mil m<sup>2</sup>/mês.

A indústria cearense conta atualmente com 46 teares instalados e 05 talha blocos, sendo 03 destes desenvolvidos no próprio Estado pela empresa MONTEGRAN. Estes equipamentos diferenciam-se principalmente pela baixa intensividade de capital empregado, além da simplicidade de operação. Com esta estrutura o Estado detém a posição de maior produtor nordestino de Granitos, ficando à frente inclusive da Bahia. A tabela abaixo, mostra a estrutura do setor de beneficiamento de Granitos no Estado do Ceará.

Tabela 13  
BENEFICIAMENTO DE GRANITO NO ESTADO  
DO CEARÁ

| Município | Unidades de Chapas e Produtos Acabados |   |    |   |   |
|-----------|--|---|----|---|---|
| Produtor  | Agente de<br>Produção                  | T | TB | Capacidade de<br>Prod. em m <sup>2</sup> /mês | Produção em 1992<br>m <sup>2</sup> /mês |

*cont. tab.13*

|                  |                        |    |    |            |       |
|------------------|------------------------|----|----|------------|-------|
| <i>Aquiraz</i>   | <i>Grandon</i>         | 4  | -  | 5.000      | 4.000 |
| <i>Caucaia</i>   | <i>Granos</i>          | 10 | -  | 14.000     | nd    |
| <i>Caucaia</i>   | <i>Imarf</i>           | -  | -  | 14.000     | nd    |
| <i>Caucaia</i>   | <i>Multigran</i>       | 2  | -  | 2.500      | 2.000 |
| <i>Caucaia</i>   | <i>Nortegran</i>       | -  | 2* | 1.200      | nd    |
| <i>Crato</i>     | <i>Acibel</i>          | 3  | -  | Instalação | -     |
| <i>Fortaleza</i> | <i>Marmo. LCR</i>      | 5  | -  | 5.000      | nd    |
| <i>Horizonte</i> | <i>Fujita</i>          | -  | 1  | 11.000     | nd    |
| <i>Maracanaú</i> | <i>Cigrama</i>         | 6  | 1  | 7.500      | nd    |
| <i>Maracanaú</i> | <i>Multipolipetrus</i> | 6  | -  | 6.000      | nd    |
| <i>Meruoca</i>   | <i>Min. Meruoca</i>    | -  | 1* | 600        | nd    |
| <i>Sobral</i>    | <i>Inbrasma</i>        | 10 | -  | 12.000     | nd    |
| <b>TOTAL</b>     |                        | 46 | 5  | 78.800     | nd    |

*Estudo Econômico Sobre Rochas Ornamentais no Nordeste - SHAFT/IEL*

*Obs: (\*): equipamentos MONTEGRAN; T=Teares; TB = Talha Blocos.*

Como podemos observar, apesar do enorme potencial de produção da indústria cearense, esta está dividida entre um pequeno número de empresas, sendo esta, uma das mais importantes especificidades da indústria cearense. A proporção produção empresa é bem superior à média de outros centros produtores nacionais. Isso se deve principalmente à escala de investimento por empresa em nosso Estado. Um ponto importante a ser ressaltado, diz respeito à verticalização existente na indústria cearense. Praticamente todas as empresas que compõem a indústria de beneficiamento, também atuam no setor de extração do minério. Tal fato, apesar de comum em outros centros produtores nacionais, se dá com mais intensidade na indústria local.

### **3.3 MERCADO.**

A quantidade e qualidade das informações existentes a nível local sobre as transações comerciais com o granito são bastante reduzidas. Dentre as mais confiáveis, destacamos àquelas sobre o volume e valores das nossas exportações do minério. Para tentar suprir esta deficiência, procuramos informações não oficiais existentes tanto no DNPM, quanto no Simagran/Ce - Sindicato das Indústrias de Mármore e Granito do Estado do Ceará. Com base em tais dados chegamos à algumas conclusões bastante interessantes.

Como mencionamos acima, grande parte das empresas que atuam no beneficiamento do granito, também participam do processo de extração do minério. Segundo dados não oficiais, cerca de 85% da produção de blocos extraídos no Estado, destinam-se ao consumo das indústrias de beneficiamento aqui localizadas. O restante da produção desses blocos destina-se à exportação. É comum a existência de empresas comercializarem entre si tipos diferentes do minério em sua forma bruta. Por exemplo, é comum a empresa Granos adquirir blocos da empresa Grandon. Não existem informações da existência de exportação de blocos em sua forma bruta para outros centros produtores nacionais.

A situação diferencia-se um pouco quando analisamos o mercado dos produtos beneficiados e acabados. Estima-se atualmente que os grandes consumidores dos produtos beneficiados cearenses estejam localizados na Região Nordeste. Não existem dados disponíveis que possam quantificar o "quantum" da nossa produção destina-se para esta Região. Segundo uma pesquisa recentemente realizada pelo sindicato local do setor, é muito pequena a fatia de participação dos produtos comercializados com as outras regiões do País.

O volume de exportações de granito no Estado do Ceará tem apresentado um crescimento significativo nos últimos quatro anos. No Tabela 14 abaixo, mostramos o volume exportado do minério no período 1991/1993. Também estão demonstrados, os valores e o destino dessas exportações.

TABELA 14  
EXPORTAÇÕES DE GRANITO NO ESTADO DO CEARÁ  
1991-1993

| Ano  | Forma do Granito |                 | Valores<br>em US\$ | Total<br>em US\$ | Países de<br>Destino  |
|------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|---|
|      | Bruto (1)        | Beneficiado (2) |                    |                  |   |
| 1991 | 659,36           | -----           | 227,808.90         |                  | Itália e Bélgica  |
|      | -----            | 8.898,11        | 225,104.56         | 452,209.46       | EUA   |
| 1992 | 922,77           | -----           | 511,436.28         |                  | USA e Argentina   |
|      | -----            | 12.802,31       | 366,807.40         | 878,243.88       | USA, Argentina,<br>Itália e Áustria   |
| 1993 | 1.898,27         | -----           | 800,416.38         |                  | Itália  |
|      | -----            | 33.507,67       | 2,025,115.21       | 2,831,483.57     | Bélgica, USA,<br>Áustria, Indonésia,<br>Alemanha, México,<br>Holanda, França,<br>Argentina, Japão e |



---

Fonte: DNPM/SERMIN/DMME/CE

Observando a tabela acima, verificamos que o crescimento do volume exportado de granito em forma bruta foi de 187,90% no triênio observado. Tal crescimento foi bem inferior ao percentual de crescimento do volume exportado do material beneficiado, que foi de 276,57% no mesmo período. Os valores do preço médio de nossos produtos sofreram significativo crescimento durante o período. O aumento no preço médio do m<sup>3</sup> (metro cúbico) de Granito exportado cresceu 22,04% no período, enquanto que o preço do m<sup>2</sup> (metro quadrado) do material beneficiado, cresceu 138,90%. A participação do material beneficiado no volume de receitas das exportações que em 1991 era de 50%, atingiu a proporção de 72% em 1993. Isso poderá ser um indicador da boa aceitação de nossos produtos beneficiados no mercado internacional.

Um outro fato interessante sobre nossas exportações, diz respeito ao seu destino. Como podemos observar, é crescente o número de Países para os quais exportamos os produtos beneficiados. Os Estados Unidos continuam sendo o maior consumidor externo dos materiais beneficiados cearenses. Como verificamos também, a Itália é o maior consumidor do bloco bruto cearense..

### **3.4 INFRA-ESTRUTURA**

Para que a indústria de Granitos no Estado do Ceará desenvolva-se como o planejado, se faz necessário sérios investimentos por parte do Governo do Estado, na dotação de uma infra-estrutura básica de apoio ao crescimento do setor. Os estrangulamentos existentes atualmente, concentram-se principalmente na área de transporte (Rodoviário, Ferroviário e Portuário). As más condições das estradas cearenses, prejudicam o transporte dos blocos de granito que na sua grande maioria são extraídas na região norte e central do Estado. Tal fato acaba afetando o preço final de nossos produtos, devido aos acréscimos nos custos. Vale salientar que tal forma de transporte quando comparado ao Ferroviário, torna bastante oneroso o escoamento da produção.

Com o objetivo de minimizar tais efeitos sobre o desenvolvimento do setor, o Governo do Estado está planejando a implantação de um sistema integrado de transporte rodo-ferro-marítimo, exclusivamente dedicado ao transporte da produção de Granitos no Estado do Ceará. Com relação à malha ferroviária, está prevista a criação de cinco centros concentradores de cargas, situados nos municípios de Sobral, Senador Pompeu, Crateús, Crato e Independência. Todos esses centros contarão com todos os

*Na sua concepção original, tal plano tem por objetivo direcionar toda a produção gerada na sua área de influência para uma área específica no cais do Porto do Mucuripe.*

### **3.5 INCENTIVOS FISCAIS E FINANCEIROS.**

*Com o objetivo de promover o crescimento e desenvolvimento do nível de competitividade do setor de produção de Granitos no estado do Ceará, o Governo do Estado e agentes de desenvolvimento vêm criando uma série de incentivos, tanto de caráter fiscal quanto financeiro. Iremos agora tecer alguns comentários sobre os dois mais importantes.*

#### **a) Fundo de Desenvolvimento do Ceará - FDI**

*Criado através Lei nº 10.367, de 7 de dezembro de 1979 e mais recentemente alterado através da Lei nº 11.524 de 30 de dezembro de 1988, este fundo tem por objetivo, promover o desenvolvimento das atividades industriais no Estado do Ceará.*

*Os benefícios oferecidos pelo FDI destinam-se fundamentalmente à formação de capital de giros das empresas, através do ICMS recolhido por estas. Tal financiamento baseia-se em taxas subsidiadas de correção monetária e juros. Tais taxas podem diferenciar-se dependendo da localização da empresa. Como um dos principais objetivos do Fundo é levar a industrialização ao interior do Estado, as empresas ali localizadas possuem taxas mais elevadas de subsídios.*

#### **b) Fundo Constitucional de Financiamento do Estado do Ceará - FCE**

*Este fundo foi criado com a Constituição Estadual de 1989. Seus recursos são oriundos de dotações orçamentárias equivalentes a 0,75% da arrecadação líquida de ICMS. Este fundo objetiva apoiar prioritariamente as micro e pequenas empresas do interior do Estado e da periferia de Fortaleza. Os recursos do Fundo, destinam-se a investimento fixo, misto e giro. Os encargos financeiros do programa se constituem de juros de 3% a 5% a.a. mais atualização monetária correspondente a 70% da TR (Taxa Referencial de Juros). Estes recursos são administrados pelo Banco do Estado de Ceará S.A - BEC.*

#### **c) Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE**



*Como já comentamos anteriormente, este fundo foi instituído através da Constituição de 1988. Tem por objetivo principal, suprir as deficiências de recursos existentes na região, proporcionando dessa forma, os investimentos necessários ao desenvolvimento da região.*

*Este fundo tem representado um papel importantíssimo na promoção do desenvolvimento da indústria graniteira no estado do Ceará. Através de programas específicos, dentre eles o MINERAL, tem direcionado uma parcela significativa de seu orçamento à promoção deste setor no estado e em outras regiões do Nordeste. Todas as empresas que compõem atualmente o setor, tiveram parte de investimentos, financiados através dessa linha de crédito. Infelizmente não dispomos de informações de quanto já foi destinado, para o setor no estado, pelo Fundo. Vale lembrar que existem atualmente uma série de projetos de ampliação e expansão de empresas do setor, em fase de análise e liberação de recursos pelo Fundo.*

*Este fundo tem proporcionado também o financiamento de estudos realizados por órgãos de pesquisa, como o NUTEC/PADETEC.*

#### **d) Nordeste Competitivo - BNDES**

*Esta linha de financiamento foi criada em outubro de 1993, com o objetivo de financiar projetos de investimento nos cinco mais dinâmicos setores nordestinos. Dentre eles, constava o setor de Rochas Ornamentais. Com um orçamento de US\$ 1 bilhão de dólares, este fundo tem apresentado um papel muito importante na promoção do desenvolvimento da indústria de granito cearense. Atualmente, as empresas que compõem o setor no estado, estão complementando seus investimentos com recursos deste fundo, dado a escassez de recursos do FNE. Assim como o FNE, o Nordeste Competitivo oferece condições bastante favoráveis no que diz respeito a prazos e juros de financiamento. Os prazos variam de 05 a 08 anos com carência variando de 01 a 03 anos. Os juros situam-se entre 6% a 8,5% a.a.*

*Apesar da existência de todos esses incentivos, existem ainda algumas carências que poderiam ser supridas através de ações tomadas principalmente pelo Governo do Estado. Dentre elas, podemos citar a incidência de impostos indiretos sobre as exportações. Tais impostos reduzem o nível de competitividade de nossas exportações, reduzindo, portanto, o nosso potencial de crescimento. Alguns estados nordestinos como a Bahia e Pernambuco, já tomaram providências nesse sentido, através da redução das alíquotas de ICMS incidente sobre Rochas Ornamentais.*



## **CAPÍTULO 04**

### **CONCLUSÕES E PESPECTIVAS DA INDÚSTRIA DE GRANITOS NO ESTADO DO CEARÁ**

#### **4.0 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA DE GRANITOS NO ESTADO DO CEARÁ.**

*Como tivemos a oportunidade de verificar ao longo deste trabalho, a indústria de Rochas Ornamentais no Brasil tem apresentado um elevado padrão de crescimento nos últimos vinte anos. Isso tem proporcionado a conquista de um espaço cada vez mais expressivo dentro da indústria nacional. O mesmo vem ocorrendo com a sua participação na pauta nacional de exportações.*

*O Brasil possui um enorme potencial mineral na quase totalidade de seu território, o que oferece condições bastante favoráveis ao desenvolvimento nacional deste setor. Ao mesmo tempo, oferece algumas condicionantes básicas à melhoria da posição brasileira no mercado internacional de Rochas Ornamentais, dentre elas, podemos destacar a grande variedade de cores e padrões destes produtos. Vale lembrar a existência de uma tendência à melhoria da qualidade de nossos produtos, através da adoção de novos equipamentos e novos processos de extração e beneficiamento destes.*

*Quanto a indústria cearense de beneficiamento de Granitos, verificamos que apesar de sua recente instalação, apesar da não conclusão do seu projeto inicial, tem apresentado resultados bastantes expressivos. Um indicador que poderia ser utilizado para demonstrar tal fato, seria o crescimento no volume de nossas exportações. Apesar de uma participação relativamente pequena nas exportações nacionais de Rochas Ornamentais, é crescente o número de países interessados em nossos produtos.*

*Feitas todas as considerações sobre a atual estrutura da indústria de Granitos no Estado do Ceará, convém agora, delinear algumas das perspectivas futuras dessa indústria.*

*Em primeiro lugar, é de conhecimento geral as boas perspectivas de crescimento apresentada pelo setor de Rochas Ornamentais, tanto a nível nacional quanto internacional. Vimos anteriormente que o consumo de rochas ornamentais, como o Granito e o Mármore, como revestimento, tem crescido substancialmente tanto a nível de Brasil quanto a nível mundial.*

*Com a criação do Mercosul, poderão surgir novas oportunidades mercadológicas, principalmente, em Países como a Argentina e Uruguai. Devido à boa posição tecnológica existente em nosso parque industrial, poderão ser criadas excelentes oportunidades de exportações de nossos produtos para estes países.*

*A nível interno, após a implantação do novo Plano Econômico, e as boas perspectivas de crescimento apresentadas pelo Setor da Construção Civil, estima-se que haja um crescimento do consumo desses produtos, ainda que pouco difundido pelo País.*

*Como observamos no segundo capítulo deste trabalho, existe uma perspectiva muito boa quanto à substituição de materiais de revestimento menos nobres, como os azulejos e cerâmicos, por rochas ornamentais como o Granito e o Mármore, principalmente devido à adoção de novas técnicas e equipamentos na fabricação destes produtos que vêm proporcionando substanciais reduções nos níveis de preços finais. Vale lembrar que após a abertura da economia que vem sendo implantada no Brasil nos últimos 4 anos, e com as facilidades que o Governo Federal vem criando para a importação de máquinas e equipamentos, espera-se que haja uma renovação e modernização do parque industrial de Rochas Ornamentais no País.*

*Com a queda do conceito de empresa nacional existente na atual Constituição, através das reformas que estão em curso no Congresso Nacional, espera-se um grande incremento no volume de investimentos no setor de Rochas Ornamentais em todo o País. Com a queda de tal empecilho, empresas estrangeiras poderão explorar livremente recursos minerais existentes em território nacional. Com isso, a tendência é o fortalecimento da posição brasileira no comércio internacional de Rochas Ornamentais.*

*A nível externo, além do crescimento apresentado no consumo de Rochas Ornamentais a nível mundial, vale acrescentar o crescimento do interesse de alguns centros produtores mundiais de rochas pelos produtos brasileiros. Estes têm conquistado parcelas significativas do mercado mundial. Isso tanto é verdade, que é cada vez maior o número de países a quem se destina nossas Exportações.*

*Quanto a indústria cearense, as expectativas não são menores. Através de ações conjuntas, a iniciativa privada, o Governo do Estado e outros Órgãos de Desenvolvimento como a SUDENE e o Banco do Nordeste do Brasil, vem desenvolvendo um trabalho de promoção deste setor tanto a nível nacional quanto internacional. O Objetivo é transformar este em um dos mais importantes setores da economia cearense. O Ceará atualmente é responsável por cerca de 6% da produção nacional de Granitos Beneficiados. Após a consolidação total do Polo, espera-se que tal participação evolua para patamares mais elevados.*

*Como tivemos a oportunidade de observar no Capítulo 02 deste trabalho, tem havido um crescimento bastante substancial da participação de produtos beneficiados no volume de Rochas Ornamentais exportados pelo Brasil - ver Tabela 07. Em decorrência disso, a indústria cearense de granitos poderá obter vantagens significativas nesse processo. Isso se deve ao fato da especialização do setor no processo de beneficiamento de Granito.*

*Além da enorme quantidade de reservas e de uma grande variedade de tipos diferentes de granito, o Ceará conta atualmente com um parque industrial moderno e competitivo, tanto a nível nacional quanto internacional. As técnicas utilizadas na*



*Extração e beneficiamento de Granito no Estado, estão dentre as mais modernas no mundo, sendo semelhantes as utilizadas nos grandes centros produtores mundiais. A perspectiva do setor é o crescimento da participação nos mercados nacional e internacional.*

*O Governo do Estado vem estudando novas maneiras de incentivar o crescimento do setor, buscando com isso, uma nova alternativa de desenvolvimento, principalmente das regiões do interior do Estado, até então atrelada principalmente ao setor agrícola. É latente também a preocupação, principalmente dos órgãos fiscalizatórios como o DNPM e a CODITUR, com a preservação do meio ambiente e a utilização ordenada dos recursos minerais existentes no Estado. Dentre as propostas que vêm sendo estudadas, estão a implantação <sup>de</sup> um sistema de transporte mais eficientes de nossa produção. Vale lembrar também os estudos que vem sendo realizados com o objetivo de criar um estrutura tributária mais condigna com o desenvolvimento do setor na região.*

*Por tudo isso que foi apresentado ao longo deste trabalho, concluímos que são muito favoráveis as perspectivas de crescimento deste setor industrial no Estado do Ceará. Possuindo <sup>o estado</sup> as condições necessárias para tornar-se um dos mais promissores e dinâmicos da economia cearense.*

## **BIBLIOGRAFIA**

## **5.0 - BIBLIOGRAFIA.**

- ABREU; Álvaro. CARVALHO; Denilson - *A Força das Pedras, o Mármore e o Granito no Espírito Santo*. Espírito Santo. 1994.
- *Anuário de Exportação da CACEX, Banco do Brasil S.A, Rio de Janeiro, 1980.*
- \_\_\_\_\_ . 1981.
- \_\_\_\_\_ . 1982.
- \_\_\_\_\_ . 1983.
- \_\_\_\_\_ . 1984.
- \_\_\_\_\_ . 1985.
- \_\_\_\_\_ . 1986.
- \_\_\_\_\_ . 1987.
- \_\_\_\_\_ . 1988.
- \_\_\_\_\_ . 1989.
- \_\_\_\_\_ . 1990.
- \_\_\_\_\_ . 1991.
- \_\_\_\_\_ . 1992.
- \_\_\_\_\_ . 1993.
- *Anuário Mineral Brasileiro, Brasília, DNPM, 1982.*
- \_\_\_\_\_ . 1983.
- \_\_\_\_\_ . 1984.
- \_\_\_\_\_ . 1985.
- \_\_\_\_\_ . 1986.
- \_\_\_\_\_ . 1987.
- \_\_\_\_\_ . 1988.
- \_\_\_\_\_ . 1989.
- \_\_\_\_\_ . 1990.
- \_\_\_\_\_ . 1991.
- \_\_\_\_\_ . 1992.
- \_\_\_\_\_ . 1993.
- BAHIA, Secretaria de Minas e Energia. *Diagnóstico da Mineração e Beneficiamento de Granitos e Mármore da Bahia*. Salvador. CPM/CODEP, 1983.
- BAHIA, Superintendência de Geologia e Recursos Minerais. *Panorama de Rochas Ornamentais na Bahia*. Salvador. 1993.
- BRASIL, DNPM. *Perfil Analítico dos Mármore e Granitos*. Brasília, 1974 (bol. 38).
- CAETANO, Moredó. *Análise do Setor de Mármore e Granitos*. Rev. Rocha de Qualidade: Granitos & Mármore. São Paulo, (52): 05.07.1979.
- EVOLUÇÃO das Exportações Brasileiras. Rev. Rocha de Qualidade: Granitos & Mármore. São Paulo, (83): 35.37.1985.
- EXTRAÇÕES de Granito. Um Processo Fácil. Rev. Rocha de Qualidade: Granitos & Mármore. São Paulo, (46): 11.74.1978.



- LIMAVERDE, João Aquino. *O Setor Mineral do Nordeste*. Fortaleza. BNB ETENE, 1979, 242p.

- MOTTA, José do Patrocínio. *Economia Mineral Nacional*. Porto Alegre, URGs, 1977, v.1.

- NORDESTE, *Estudo Econômico sobre Rochas Ornamentais do* - IEL - Instituto Euvaldo Lodi - Fortaleza, Ce.

- VELA MELLO, Kleber Eduardo. *Mercado de Rochas Ornamentais*. Fortaleza, CEMINAS, 1985.

- \_\_\_\_\_, *Perfil Industrial do Granito Ornamental*. Fortaleza, CEMINAS, 1989.

- \_\_\_\_\_, *Avaliação Econômica dos Granitos do Estado do Ceará*. Fortaleza, CEMINAS, 1985.

- RIO DE JANEIRO, *Secretaria da Indústria e Comércio*. *Pesquisa de Mercado Produtor e Consumidor de Mármore, Granitos e Gnaisses*. Rio de Janeiro, DRM/GEOMITEC, 1978.