

# **SERVIÇO GEOLÓGICO DE PERNAMBUCO**

(Minuta/Recife 10-11-2011)

Colaboração dos Geólogos:

Aroldo Alves de Mello

Emmanuel W Duarte

Waldir D Costa

Margareth Alheiros

Ricardo Maranhão

Antônio Christino

## HISTÓRICO

Em novembro de 79, foi criado pelo Governo Estadual, um órgão capacitado a elaborar a política mineral do Estado - a **MINÉRIOS DE PERNAMBUCO S/A**, empresa estatal de mineração vinculada a então Secretaria de Indústria, Comércio e Minas, sendo extinta em 1991, por motivos não convincentes, deixando desta maneira, o Estado órfão neste segmento.

Antes mesmo de sua instalação física, que ocorreu em fevereiro de 1980, foi elaborado, discutido e aprovado com a comunidade geológica sediada no Estado, representada por órgãos federais, estaduais, municipais, classistas, universidades, sindicatos e a iniciativa privada, um programa de geologia e mineração, que vinha de encontro aos anseios daqueles que militavam no setor mineral do Estado.

O "**I PLANO MESTRE DE GEOLOGIA E MINERAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**", assim denominado, elaborado pela CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, foi desenvolvido pela MINÉRIOS com a participação de vários órgãos convenientes e empresas especializadas no ramo, contratadas, sendo acompanhado e fiscalizado pelo órgão competente específico na esfera federal (DNPM-4º Distrito) através de relatórios mensais de cunho informativo e mesmo de visitas por parte de seu corpo técnico às frentes de trabalhos.

Durante a execução do plano, houve adaptações necessárias ao seu bom andamento, sempre com o espírito democrático e participativo levando em conta os interesses daqueles que atuavam no setor.

Com efeito, através do levantamento dos granitos do Estado destinados à aplicação como pisos, revestimentos de paredes e movelaria, de lavras experimentais e até mesmo da sua promoção em feiras internacionais como Valpolichella e Carrara na Itália, Lisboa em Portugal e na América do Norte, despertou-se no Estado um nova oportunidade de investimento, concretizada pela instalação de várias empresas de mineração que exploram hoje os nossos granitos, beneficiam, produzindo chapas polidas e materiais afins e exportam blocos de rochas em bruto via Porto do Recife.

Ainda dentro deste contexto, foi instalado em Recife pelo Governo Estadual um, "**ENTREPOSTO REGIONAL DE EXPORTAÇÃO DE GRANITOS**", dotado de maquinária propícia à estocagem de blocos de rochas lavrados no interior do Estado, à espera de transporte marítimo que os transportassem para a Europa, via Porto do Recife.

O contexto econômico-mineral, foi acrescido ainda mais, como levantamento dos calcários cristalinos, das reservas de quartzo e da ilmenita-vanadífera, que se constituem boas oportunidades de investimentos.

Se desenvolveu a pequena mineração, através do fomento a produção de paralelepípedos, com vasta aplicação em calçamento de vias públicas; o garimpo e cata de pedras coradas, destinadas ao abastecimento de oito núcleos de artesanato mineral, instalados no Sertão do Estado com a finalidade de demonstrar que se poderia ganhar dinheiro independente dos períodos de chuva ao mesmo tempo que se tinha oportunidade de se aprender uma nova profissão, o Artesão Mineral. Junto a UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, se executou pesquisas geológicas em áreas de interesse econômico-mineral, através de alunos concluintes em geologia, assim como,

através do Ministério de Minas e Energia, especificamente o Departamento da Produção Mineral - 4º Distrito, elaborou-se o Mapa Geológico do Estado de Pernambuco, documento vital para a execução de qualquer trabalho sobre mineração e além de pesquisas em metálicos com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM); trabalhos técnicos com CETEM-Centro de Tecnologia do M.M.E.; CTA-Centro Técnico Aeroespacial; UFPB e empresas privadas como a REMETÁLICA, TRISERVICE, PAULO ABIB, prestaram serviços indispensáveis ao desenvolvimento da mineração no Estado, durante os primeiros 8 (oito) anos da Minérios de Pernambuco S/A.

Com efeito, o conceito precipitado e errado de que Pernambuco era pobre em bens minerais, foi modificado.

Com o novo Governo em 1987, houve uma continuidade das atividades minerais no Estado, através das ações da Minérios de Pernambuco S/A, que foram paralizadas em 1991 com o fechamento da mesma, com a instalação do Governo Joaquim Francisco.

### **Vocação mineral do Estado de Pernambuco**

A vocação mineral do Estado de Pernambuco se encontra voltada para os minerais não-metálicos e sua produção está inteiramente ligada ao seu potencial econômico-mineral, como por exemplo os calcários sedimentares do litoral Norte, responsável pela indústria cimenteira de expressão nacional; a Gipsita do Araripe, que constitui uma das maiores reservas do país aliada a maior produção nacional; as argilas oriundas dos depósitos fluviais da Zona da Mata e Litorânea, que originaram nosso parque cerâmico de importância regional; as rochas cristalinas, situadas no grande Recife, produtoras de britas de variadas dimensões e mais recente, no início da década de 80, a indústria de granitos ornamentais, utilizados em pisos, revestimentos de paredes e movelaria, além de constituir produto de exportação para o exterior. Paralelamente a estas indústrias, tem-se que levar em conta a participação do pequeno minerador, representados pelos micro-graniteiros do grande Recife e do Interior que produzem paralelepípedos utilizados em calçamentos de vias públicas; os fornecedores de areia para construção civil, que retiram artesanalmente areia do leito dos rios e os caieiros, que produzem o cal virgem, a partir de calcários cristalinos que se encontram distribuídos por todo o Estado.

No que tange aos minerais metálicos a participação estadual é modesta, e está representada pelos depósitos de ferro de São José do Belmonte, com produção industrial local; as ocorrências de titânio-vanádio de Floresta, uma oportunidade de investimento no setor, ainda não atraída pela iniciativa privada, e o ouro de Itapetim já explorado na década de 40 e alvo de estudos pela MINÉRIOS/CPRM, atualmente sem nenhuma produção, apesar de constituir um depósito de porte médio.

Esta situação atual do setor mineral do Estado não está definida completamente, pois necessário se faz ainda pesquisas a níveis de detalhes, para que se possa então melhor avaliar o seu potencial econômico mineral.

Com base no atual conhecimento do potencial mineral do Estado e com a possibilidade de se modificar esta situação através de novas pesquisas geológicas, as metas propostas para o futuro Serviço Geológico de Pernambuco, estão assim sugeridas:

1 - Fomentar, assistir, apoiar e incentivar a iniciativa privada na utilização dos bens minerais que ocorrem no Estado com vista ao seu aproveitamento industrial.

2 - Executar pesquisas geológicas em detalhe visando identificar novas oportunidades de investimentos no setor.

3 - Fomentar a extração de rochas ornamentais, visando o seu beneficiamento no Estado e abastecimento do mercado regional em chapas polidas e materiais afins, criando mão-de-obra especializada e novos empregos;

4 - Incentivar a instalação de unidades de beneficiamento de calcários cristalinos de Flores/Carnaíba e da região do São Francisco com vista a obtenção de mármore decorativos, cal, corretivos de solos e demais produtos utilizados na indústria química, fomentando mão-de-obra independente dos períodos sazonais;

5 - Definir com as partes interessadas a viabilização do funcionamento da Norfertil, indústria já constituída, que pretende beneficiar o fosfato do litoral Norte, para seu emprego como fertilizante na agricultura regional;

6 - Assistir os mineradores e calcinadores de gipsita do Araripe no tocante ao enobrecimento deste produto, quer para utilização na indústria da construção, quer para fertilizantes, quer para a indústria química;

7 - Apoiar o micro-graniteiro, orientando-o na otimização dos seus produtos e na obtenção de linhas de crédito, junto aos órgãos financiadores, assim como assisti-los em seus direitos sociais através de convênio com o SEBRAE/PE;

8 - Reavaliar o programa dos Núcleos de Artesanato Mineral e Garimpo de Gemas, que constitui matéria-prima para o feitiço de peças decorativas e bijouterias em convênio SEBRAE/PE e a comunidade local.

9 - Reavaliar junto a órgão competente estadual e/ou iniciativa privada, os equipamentos do entreposto de exportação regional de granito, atualmente em péssimo estado de conservação, visando melhorar as condições de armazenamento de rochas por parte da iniciativa privada que sua aquele serviço;

10 - Adequar as reservas fósseis do Araripe, Bacia do Rio de Peixe e Jatobá, ao contexto turístico da região;

### **Missão do Serviço Geológico de Pernambuco**

O **Serviço Geológico de Pernambuco (SGP)** aqui proposto e com base nas diretrizes internacionais recomendadas para o século 21, tem como função institucional atuar e servir de suporte técnico aos órgãos e entidades estaduais, aos municípios e à indústria mineral, contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico de Pernambuco, atuando como agente de fomento técnico à indústria mineral e gerando dados e informações geológicas, básicas e temáticas, aplicáveis ao planejamento e gestão do uso e ocupação do meio físico, preservando no possível o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população.

## **Linhas de Ação**

As seguintes linhas de ação que norteiam a atuação do **Serviço Geológico de Pernambuco** e se traduzem em programas permanentes, conduzidos na forma de atividades contínuas ou projetos com prazo determinado:

- Mapeamento geológico básico e temático
- Fomento técnico à indústria mineral;
- Gestão territorial do meio físico.

### **Mapeamento geológico básico do Estado do Pernambuco**

Desenvolvido a partir de estudos sistemáticos de atualização do conhecimento geológico, em várias escalas. Contribui para o aproveitamento econômico dos recursos naturais, a gestão ambiental e o ordenamento territorial do Estado de Pernambuco.

### **Integração de dados geológicos de Pernambuco**

Promove a organização de dados a partir da compilação e integração de mapas geológicos, geotécnicos e geomorfológicos, entre outros documentos cartográficos gerados por diversas instituições, ampliando o conhecimento do meio físico do Estado.

### **Cadastramento da indústria mineral do Estado**

Indicando a localização das principais atividades de extração mineral, além de outras informações relacionadas.

### **Prospecção e pesquisa mineral**

Os projetos de prospecção e pesquisa mineral visam concentrações minerais de interesse econômico. Atendem especificamente as prefeituras municipais no tocante a matérias-primas para obras de infra estrutura e uso na construção civil, que são os recursos minerais chamados de interesse social.

### **Serviços geológicos nos Municípios**

Têm como objetivo assessorar as prefeituras no ordenamento territorial, na execução de planos diretores municipais, na solução de problemas ambientais e prevenção de acidentes geológicos urbanos, por meio de mapeamento geológico - geotécnico e outros estudos de caracterização do meio físico.

### **Projetos de apoio as atividades produtivos locais de base mineral**

Participa de iniciativas de fortalecimento das atividades produtivas locais (APLs) de base mineral, em conjunto com as associações empresariais. Envolve a organização e disponibilização de informações, cadastro mineral, geração de mapas temáticos e apoio na captação de recursos federais para o fomento às organizações produtivas.

### **Desenvolvimento da Indústria de Cerâmica Vermelha**

Estimula a adoção de novos métodos de produção para melhoria da qualidade e produtividade nas micro e pequenas indústrias de cerâmica vermelha, com aperfeiçoamento dos produtos acabados e redução dos custos da construção civil.

### **Licenciamento ambiental**

Auxiliar os órgãos competentes com revisão da documentação, vistorias de campo e emissão de pareceres técnicos relativos a processos de licenciamento ambiental em áreas de mineração. Realizar avaliação de processos de licenciamento ambiental em locais de armazenamento de combustíveis líquidos, emitindo pareceres técnicos. Assessora o ITEP e CPRH na avaliação de empreendimentos como loteamentos, instalações de indústrias e a gestão de resíduos sólidos urbanos.

### **Geoquímica de solos**

Executar levantamentos geoquímicos de solo, sedimentos e água, para obtenção de dados e suporte ao monitoramento da qualidade ambiental, da saúde pública, da produtividade agrícola e estímulo à exploração mineral, entre outros.

### **Economia mineral**

Acompanha a produção mineral do Estado de Pernambuco por meio de dados oficiais, realizando análises de economia mineral e divulgando informações sobre o desempenho da indústria extrativa e de transformação mineral.

### **Serviço de Laboratório**

Executa ensaios cerâmicos, granulométricos e geotécnicos para atendimento a projetos de interesse do Estado e solicitantes externos.

### **Centro de Informações Minerais de Pernambuco**

Criar e gerenciar biblioteca, fototeca, mapoteca e uma exposição permanente de geologia. Atendendo a usuários internos e externos com empréstimos e consultas de livros, relatórios e periódicos, fotografias e mapas. Receber alunos do ciclo fundamental da rede de ensino pública e privada, em visitas monitoradas à exposição de geologia e palestra didática sobre a geologia e os recursos minerais do Pernambuco.

Promove a organização de dados a partir da compilação e integração de mapas geológicos, geotécnicos e geomorfológicos, entre outros documentos cartográficos gerados por diversas instituições, ampliando o conhecimento do meio físico do Estado.

### **Geoturismo e Geoconservação**

Trabalhar com instituições governamentais e a comunidade visando o reconhecimento, a valorização e a conservação do patrimônio geológico pernambucano e sua difusão para a sociedade.

Os objetivos desta atividade são:

- inventariar e caracterizar sítios de referência do patrimônio geológico de Pernambuco;
- elaborar material didático para a difusão do conhecimento científico dos sítios geológicos e paleontológicos de Pernambuco;
- Fomentar a criação de políticas de valorização e conservação deste patrimônio;
- incentivar o envolvimento das comunidades locais no reconhecimento e conservação do patrimônio geológico de sua região;
- inserir a geologia como segmento de turismo científico.

### **Geologia aplicada à gestão territorial**

Uma das ações de maior retorno social é o desenvolvimento de estudos geológicos e geotécnicos para fins de planejamento do uso e ocupação do solo, preservação ambiental e o controle do risco geológico, consequência dos acidentes com perdas de vida e patrimônio que vitimaram diversos municípios da zona da mata e litoral de pernambuco..

O estudo visa reconhecer o meio físico e suas características geológicas e geomorfológicas e transformar essas informações em documentos cartográficos adequados para os diversos profissionais ligados ao planejamento urbano.

Para isso torna-se necessário a elaboração de

- mapas de declividades
- mapas geológicos
- descrição de afloramentos
- mapas de material inconsolidado
- localização e medidas de profundidade do lençol freático
- mapas de pontos de ensaios geotécnicos
- ensaios geotécnicos
- limites das unidades definidas em função das características do meio
- indicativo para os diferentes tipos de ocupação do solo
- áreas com restrições ao uso e de riscos específicos
- vocação natural do terreno para exploração de recursos minerais

Serviços dessa natureza sobre o uso e ocupação do solo, de forma consistente e fundamentada, minimizando o risco geológico, o custo social da infra estrutura e os investimentos em prevenção e correção dos seus impactos sobre a qualidade do meio ambiente; promoção do adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano, rural e dos recursos naturais; são de fundamental importância para uma qualidade de vida sustentável almejada por toda a comunidade geológica internacional.

### **Centro de Informações Geológicas**

Exposição sobre Geologia e recursos minerais de Pernambuco visando difundir o conhecimento das Ciências da Geológicas, por meio de visitas monitoradas que levam o interessado a uma viagem sobre a história do planeta, a evolução dos continentes, os tipos de rochas, a geologia e os recursos minerais.

### **AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

O Estado de Pernambuco é o mais pobre do Brasil em águas tanto superficiais como subterrâneas. Superficialmente, o pernambucano dispõe apenas de 1.220 m<sup>3</sup>/ano enquanto o amazonense dispõe de 878.929 m<sup>3</sup>/ano. Em termos de água subterrânea o estado de Pernambuco possui apenas 15% da sua área coberta por bacias sedimentares onde o acúmulo de água se faz com certa facilidade, enquanto nos 85% o solo é representado por rochas cristalinas, onde a pouca água existente é em geral salinizada.

## **DEFICIÊNCIAS NO SETOR DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

Apesar do sucesso alcançado pelos hidrogeólogos que engrandecem o estado de Pernambuco e o Brasil, várias deficiências podem ser apontadas no setor de águas subterrâneas e que poderiam ser minimizadas ou equacionadas se houvesse uma entidade que abrigasse em seu bojo as distintas atividades desempenhadas pelo setor.

Dentre as deficiências podem ser apontadas as seguintes:

- Dispersão das ações em água subterrânea que vêm sendo executadas em distintos órgãos do estado;
- Ausência de um planejamento de ação de longo prazo para ser desenvolvido no campo das águas subterrâneas;
- Disseminação e má aplicação de recursos financeiros pela ausência de um planejamento centralizado;
- Ausência de hidrogeólogos em postos-chave da administração pública no setor das águas subterrâneas;
- Reduzido número de geólogos nos quadros de empresas públicas que lidam com recursos hídricos no estado de Pernambuco;
- Deficiência no monitoramento dos aquíferos nas várias bacias sedimentares do estado;
- Deficiência na fiscalização de obras e realização de estudos e projetos de águas subterrâneas;
- Descontinuidade nas ações operacionais como no monitoramento, no cadastramento, nos estudos hidrogeológicos e em obras hídricas como perfuração de poços tubulares e amazonas, construção de barragens subterrâneas, projetos de irrigação de sobrevivência familiar, dentre outros;
- Ausência de estudos hidrogeológicos simultâneos a estudos hidrológicos de bacias hidrográficas;
- Desentrosamento entre gestores de águas superficiais, de águas subterrâneas, de águas minerais e de empresas de abastecimento público, tanto no aspecto quantitativo como no qualitativo da água.

## **PROGRAMAS QUE PODEM SER DESENVOLVIDOS**

A partir de uma estrutura organizacional adequada, programas de cunho técnico e social poderiam ser desenvolvidos no estado de Pernambuco, quais sejam:

- Planejamento de pesquisa e ações no campo das águas subterrâneas

O planejamento de pesquisa de água subterrânea se constitui na tarefa primordial e imprescindível para definição das áreas a desenvolver, das metas a atingir, das prioridades, da

alocação de recursos financeiros, da contratação de serviços, e da estruturação de pessoal e equipamentos necessários.

- Monitoramento dos aquíferos

O acompanhamento da evolução dos aquíferos em exploração quanto aos aspectos quantitativos e qualitativos é de suma importância para a continuidade dos estudos e para a gestão racional dos recursos hídricos. O maior exemplo disso pode ser visto na cidade do Recife, onde a exploração descontrolada dos aquíferos na década de 90 provocou rebaixamentos acentuados na superfície potenciométrica pondo em risco o aquífero quanto a sua exaustão e sua salinização.

- Estudo da interface água doce/água salgada

Em aquíferos costeiros como ocorre nas cidades de Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Igarassu e demais cidades na orla oceânica, existe uma interface de equilíbrio entre as águas doces continentais e as águas marinhas do oceano; se esse equilíbrio é rompido em função de uma exploração acentuada, ocorre uma intrusão da cunha salina no continente vindo a salinizar a água dos poços ali existentes.

Assim, torna-se obrigatório o acompanhamento da evolução dessa interface ao longo do tempo através de estudos que definam a sua posição a tempo de se poder tomar as medidas minimizadoras para evitar a salinização do aquífero da região.

- Modelagem dos aquíferos costeiros

A modelagem matemática dos aquíferos costeiros permitirá conhecer os mecanismos de fluxo, de recargas e exutórios naturais, de contaminação por agentes antrópicos ou por quebra da interface água doce/água salgada.

Deverão ser elaborados modelos matemáticos que permitam acompanhar no tempo o resultado das explorações desenvolvidas, permitindo ao gestor dos recursos hídricos tomar as devidas providências para evitar prejuízos ao aquífero e à comunidade usuária desses recursos.

- Avaliação de potencialidade e disponibilidade de aquíferos

A partir dos modelos matemáticos, deverão ser anualmente elaboradas avaliações da potencialidade e disponibilidade dos aquíferos nas diversas bacias sedimentares existentes no estado de Pernambuco.

Dessa avaliação surgirão mapas de zoneamento explorável que irão se constituir na principal ferramenta dos gestores de água subterrânea, no que concerne à outorga do uso desse manancial.

- Mapeamento de aluviões

Conforme já mencionado, 85% do estado de Pernambuco é representado por terrenos de rochas cristalinas, onde as águas subterrâneas são, na maior parte, de salinidade elevada, o que compromete o uso da água para consumo humano. Apesar disso, ocorrem superficial extensos

depósitos de aluviões em rios secos em quase todo o ano, os quais podem vir a ser explorados no sentido de utilizar a água neles armazenadas.

A principal atividade a ser desenvolvida é o mapeamento desses aluviões a fim de se poder apresentar um programa de obras para aproveitamento das suas águas.

- Locação de obras hídricas

Vários são os tipos de obras hídricas que podem vir a ser implantadas: poço tubular, poço amazonas, barragem subterrânea, barragem de assoreamento, captação de fontes, dentre outras.

Estudos específicos sobre a mais adequada obra de captação de água subterrânea devem ser desenvolvidos, visando proporcionar o retorno financeiro aplicado de forma mais coerente, rentável e de mais eficaz aproveitamento pela sociedade, sobretudo da zona rural.

- Reaproveitamento de obras hídricas desativadas

Inúmeras obras de captação de água subterrânea encontram-se desativadas pelos mais variados motivos dentre eles se destaca a ausência de equipamento de bombeio da água do poço, ou por nunca ter sido implantado ou por haver se quebrado. Outra causa frequente é a obstrução do poço.

Uma campanha de reaproveitamento dessas obras irá reduzir gastos com novos poços e resolver problemas de abastecimento hídrico de comunidades rurais

- Estimulação de poços no cristalino

Muitos poços perfurados em rochas cristalinas são abandonados por praticamente serem secos (vazões inferiores a 200 litros por hora). Algumas técnicas já testadas, como a dinamitização se mostraram adequadas, com aumentos de vazão de até 500% como ocorreu em Cachoeirinha, em estudos desenvolvidos pela COMPESA.

Um programa de estimulação de poços poderia recuperar grande parte dessas obras imprescindíveis a dessedentação de comunidades difusas na região semi-árida do estado.

- Recarga artificial de aquíferos

A recarga artificial de aquíferos deve ser uma solução para regiões em que venha ocorrendo uma super-exploração como é o caso da região do Recife. Essa técnica já vem sendo utilizada com sucesso em várias partes do mundo, sobretudo nos EUA na sua região oeste, nos estados da Califórnia, Nevada e Arizona.

Barragens subterrâneas em áreas cristalinas também podem ser utilizadas para recarga artificial do aquífero fissural.

- Pesquisa de técnicas de baixo custo para dessalinização da água

Atualmente a osmose reversa vem sendo utilizada como método mais eficaz para a dessalinização das águas, porém esse método é muito oneroso, devendo ser desenvolvida uma pesquisa para desenvolver metodologia de menor custo.

- Programa de conscientização social

A população deve ser conscientizada da importância da água, de como utilizá-la sem desperdiçá-la, de como preservar a sua qualidade evitando a sua contaminação.

Cartilhas e livretos devem ser editados para distribuição com a população, além da realização de seminários, divulgação na mídia falada e escrita e outras campanhas de divulgação pública devem ser encetadas para que a população venha a se constituir num aliado no combate ao desperdício e na preocupação com a perda de qualidade da água que consumimos.

Isso poderá resultar numa melhoria de vida geral e evitar doenças que são veiculadas no uso da água contaminada.

## **AS ROCHAS ORNAMENTAIS EM PERNAMBUCO**

Mais de 80% da área do Estado de Pernambuco é recoberta por rochas magmáticas e metamórficas de idade PréCambriana, potencialmente mineralizadas em mármore e granitos ornamentais. Por isso Pernambuco foi, no Nordeste, um estado pioneiro no cadastramento das suas rochas ornamentais, tendo- o Governo de Pernambuco, a SUDENE e a empresa estadual Minérios de Pernambuco S/A- elaborado, em 1984, o primeiro “PROJETO DE PESQUISA REGIONAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE GRANITOS PARA FINS DE UTILIZAÇÃO COMO ROCHAS ORNAMENTAIS”.

Este estudo aliado com a atuação da Minérios de Pernambuco S/A, dirigida na época pelos geólogos Emmanuel Wanderley Duarte e Claudio José Nogueira Holanda, viabilizaram a implantação da primeira empresa “moderna” de beneficiamento de granito em Pernambuco –a Minérios de Bom Jardim S/A instalada no Município de Bom Jardim - e a instalação das primeiras minas de granito ornamental do Estado, lavrando os granitos denominados Marrom Imperial, Samba, Ipanema, Carnaval, etc.

Na década de noventa do século passado, a Minérios de Pernambuco e o Banco do Estado de Pernambuco- BANDEPE – incentivaram a implantação de novas empresas de beneficiamento de granito no Estado, e várias dessas empresas se instalaram nos distritos industriais de Belo Jardim, Caruaru, Bezerros e SUAPE.

Entretanto, com o fechamento da Minérios de Pernambuco e com a privatização do BANDEPE, a maioria dessas minas e empresas foram desativadas, de modo que Pernambuco atualmente tem uma posição secundária na indústria de granitos ornamentais, mesmo considerando só o Nordeste como padrão de referência, já que a Bahia, a Paraíba e o Ceará tem um maior número de minas em operação e um parque industrial mais robusto e moderno. Torna-se necessário então revisar toda a política atual nessa área e, nesse sentido, é necessário a criação do Serviço Geológico de Pernambuco que teria como tarefa ao setor:

- **RETOMAR O CADASTRAMENTO DAS ROCHAS GRANÍTIAS E DOS MÁRMORES DE PERNAMBUCO** uma vez que de 1984 para cá a indústria de pedras

ornamentais sofreu uma completa metamorfose, de sorte que atualmente as rochas mais requisitadas pelo mercado são materiais exóticos, como brechas de falhas, milonitos, cataclastos, quartzitos, pegmatitos, conglomerados, etc, que não foram estudados ou cadastrados em 1984, durante o PROJETO DE PESQUISA REGIONAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE GRANITOS PARA FINS DE UTILIZAÇÃO COMO ROCHAS ORNAMENTAIS.

- INCENTIVAR A IMPLANTAÇÃO DE NOVAS INDÚSTRIAS DO SETOR, NO POLO EXPORTADOR DE SUAPE E NO FUTURO POLO DE GOIANA, aproveitando a infra-estrutura rodo-portuária existente.
- INCENTIVAR AS INDÚSTRIAS JÁ IMPLANTADAS, utilizando nelas as regras tributárias aplicadas com sucesso, por exemplo, no Estado do Ceará, que incentivam o beneficiamento local dos granitos, uma vez que os blocos aparelhados de granito ornamental produzidos em minas do Estado e beneficiadas em fábricas situadas no território Cearense, tem o ICMS diferido

## PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DE RISCOS DE PERNAMBUCO

Agregar energia e competências para a Redução dos Riscos Naturais no Estado de Pernambuco (do litoral ao sertão), considerando as instâncias governamentais que tenham interface com os riscos de Erosão Costeira, Erosão Hídrica, Deslizamento, Inundação e Seca.

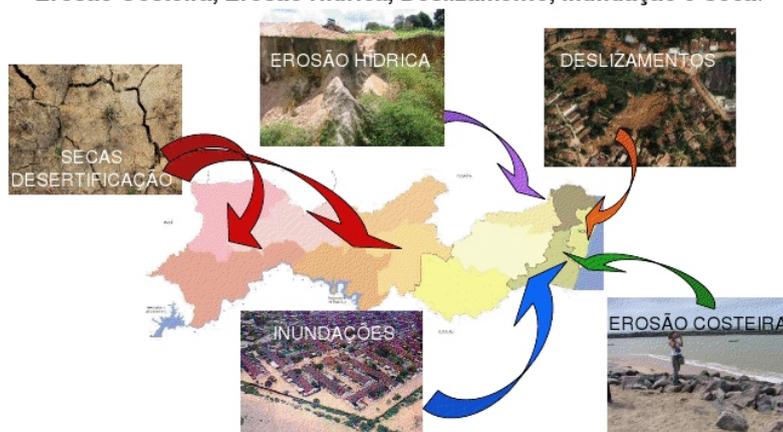
# Plano Estadual de Gestão de Risco

## *Finalidade*

- Definir a **Política Estadual para a Redução de Risco** no Estado de Pernambuco;
- Definir estratégias para **organização, planejamento e monitoramento das ações de redução dos riscos** de erosão costeira, erosão hídrica, deslizamento, inundação e seca, de forma integrada e descentralizada;
- Estabelecer um **arranjo interinstitucional** para a gestão de risco em Pernambuco;
- Estabelecer **acordos e protocolos** junto aos órgãos estaduais e municipais, instituições de pesquisa e outros parceiros, **para as ações estratégicas de gestão de risco;**

## Objetivo

Agregar energia e competências para a Redução dos Riscos Naturais no Estado de Pernambuco (do litoral ao sertão), considerando as instâncias governamentais que tenham interface com os riscos de **Erosão Costeira, Erosão Hídrica, Deslizamento, Inundação e Seca**.



## Abrangência dos Riscos

TIPO DE PROCESSO	TERRITÓRIO DE ABRANGÊNCIA
<b>Deslizamento</b>	Áreas de Morros ocupadas com assentamentos precários
<b>Erosão Costeira</b>	Área litorânea dos municípios situados na Zona Costeira do Estado de Pernambuco
<b>Erosão Hídrica</b>	Áreas peri-urbanas e urbanas sujeitas a erosões severas (Garanhuns, Quipapá, Araçoiaba, etc.)
<b>Inundação</b>	Áreas das bacias hidrográficas localizadas principalmente na Zona da Mata e Região Metropolitana do Recife
<b>Seca</b>	Áreas do Semi-árido de Pernambuco (Agreste e Sertão)

## Política Brasileira para a Redução do Risco de Desastres

Signatário após os primeiros anos da IDNDR, o Brasil, inicialmente relutante quanto à sua condição de país com riscos significativos, frente às grandes tragédias mundiais, reconheceu a importância de sua participação no processo, mas a contribuição oficial que se deu pela via de representação diplomática foi tímida e limitada à participação em alguns eventos. Em contraponto, a comunidade técnico-científica teve durante a Década uma ação importante e de impacto para o cenário brasileiro, com a realização de pelo menos um evento anual incluindo a temática do risco, ora em Simpósios Nacionais associados a Congressos nas áreas de Geologia, Geologia de Engenharia e Engenharia Geotécnica, ora em eventos específicos, de caráter local, regional, nacional e internacional.

Diante dos registros de desastres de escorregamento, que provocavam maior número de vítimas no país, foi essa a área que teve maior impulso e permitiu a formação de importantes grupos de pesquisa, tendo como pioneiro o IPT/DIGEO (São Paulo), produzindo e irradiando conhecimentos técnicos de avaliação e gestão de risco, seguido por grupos no Rio de Janeiro (GeoRio), **Recife (UFPE)**, Rio Claro (UNESP), entre outros.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÃO FINAIS

O conhecimento geológico tem sido utilizado fundamentalmente pela sociedade ao longo da história de maneira a prover as necessidades básicas em termos de recursos minerais (pesquisa e prospecção mineral), exploração de materiais energéticos (combustíveis fósseis), na construção de obras civis (habitação, barragens, rodovias, túneis) e na descoberta de novos bens minerais. Mais recentemente o papel das Geociências visa atender às demandas por soluções aos problemas ambientais, voltado às áreas de risco, desertificação, geoflutuações e mudanças globais. Esses aspectos relacionam-se à Educação Ambiental a medida em que se faz necessária a compreensão do papel do indivíduo perante as mudanças que estão ocorrendo hoje no planeta e da responsabilidade diante dessas transformações. A compreensão geológica da natureza, ainda pouco divulgada e mantida no espaço dos especialistas, cede lugar, na sociedade, às leituras fragmentárias e não-históricas da natureza. Vivemos um momento em que as Ciências da Terra e o modelo de pensamento científico tipificado pelos geocientistas são mais aplicáveis às incertezas e complexidade da sociedade moderna e, desta forma, refletem melhor as complexidades que enfrentamos como seres históricos (Denise de La Corte Bacci , 2009)

Ao criar o "**Serviço Geológico de Pernambuco**", o governo do Estado contribui de forma positiva e reconhece a necessidade e importância de ter em sua administração uma entidade multidisciplinar relacionada com as Ciências da Terra e suas relações com a própria continuidade do ser humano no planeta.

Renomados cientistas e Serviços Geológicos de vários países já admitem e discutem um novo período geológico na história da Terra, o Antropoceno, a idade dos impactos ambientais. O ser humano deixa marcas cada vez maiores no Planeta, com as mudanças na paisagem, no clima, nos solos e nas transformações biológicas. O homem está abrindo caminho para uma ampla extinção de espécies ao destruir florestas e contribuir para o aquecimento global.

"O conceito de **Antropoceno** reflete a interação de nossa própria espécie com o planeta e nos permite considerar as consequências de nossas ações coletivas no contexto do tempo profundo da história da Terra (Jan Zalasiewicz, geólogo)"