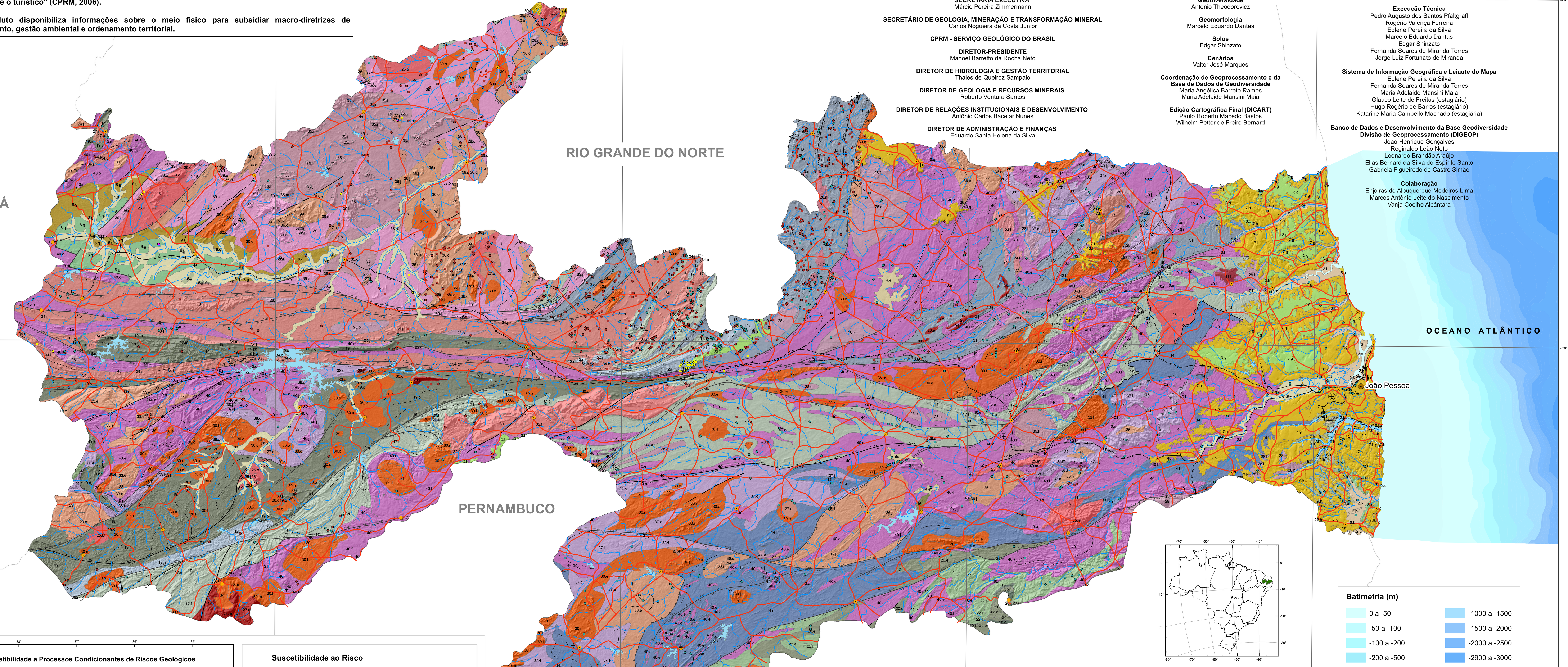
# MAPA GEODIVERSIDADE DO ESTADO DA PARAÍBA

PAC — Programa de Aceleração do Crescimento · CPRM — Serviço Geológico do Brasil · Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral · Ministério de Minas e Energia · Governo Federal — Brasil — País rico é país sem pobreza

**"Geodiversidade é o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composições, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, água, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico" (CPRM, 2006).**

**Este produto disponibiliza informações sobre o meio físico para subsidiar macro-diretrizes de planejamento, gestão ambiental e ordenamento territorial.**





**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

**MINISTRO DE ESTADO**
Edison Lobão

**SECRETARIA EXECUTIVA**
Márcio Pereira Zimmermann

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**
Carlos Nogueira da Costa Júnior

**CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**

**DIRETOR-PRESIDENTE**
Manoel Barretto da Rocha Neto

**DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL**
Thales de Queiroz Sampaio

**DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**
Roberto Ventura Santos

**DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO**
Antônio Carlos Bacelar Nunes

**DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**
Eduardo Santa Helena da Silva

**LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE**
**COORDENAÇÃO NACIONAL**
Departamento de Gestão Territorial
Cassio Roberto da Silva

**COORDENAÇÃO TEMÁTICAS**
**Geodiversidade**
Antonio Theodorovicz

**Geomorfologia**
Marcelo Eduardo Dantas

**Solos**
Edgar Shinzato

**Cenários**
Valter José Marques

**Coordenação de Geoprocessamento e da Base de Dados de Geodiversidade**
Maria Angélica Barreto Ramos
Maria Adelaide Mansini Maia

**Edição Cartográfica Final (DICART)**
Paulo Roberto Macedo Bastos
Wilhelm Petter de Freire Bernard

**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE**
**Superintendente**
José Wilson de Castro Temóteo

**Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial**
Adriano da Silva Santos

**Execução Técnica**
Pedro Augusto dos Santos Pfaltgraff
Rogério Valença Ferreira
Edlene Pereira da Silva
Marcelo Eduardo Dantas
Edgar Shinzato
Fernanda Soares de Miranda Torres
Jorge Luiz Fortunato de Miranda

**Sistema de Informação Geográfica e Leiaute do Mapa**
Edlene Pereira da Silva
Fernanda Soares de Miranda Torres
Maria Adelaide Mansini Maia
Glauco Leite de Freitas (estagiário)
Hugo Rogério de Barros (estagiário)
Katarine Maria Campello Machado (estagiária)

**Banco de Dados e Desenvolvimento da Base Geodiversidade**
**Divisão de Geoprocessamento (DIGEOP)**
João Henrique Gonçalves
Reginaldo Leão Neto
Leonardo Brandão Araújo
Elias Bernard da Silva do Espírito Santo
Gabriela Figueiredo de Castro Simão

**Colaboração**
Enjolras de Albuquerque Medeiros Lima
Marcos Antônio Leite do Nascimento
Vanja Coelho Alcântara


**Batimetria (m)**

| | |
|---|---|
| 0 a -50 | -1000 a -1500 |
| -50 a -100 | -1500 a -2000 |
| -100 a -200 | -2000 a -2500 |
| -200 a -500 | -2900 a -3000 |
| -500 a -1000 | > -3000 |

- Cidades
- Porto
- Aeroporto
- Aeródromo
- Pista de pouso
- Gasoduto
- Ferrovia
- Rodovias
- Hidrografia
- Massa d'água

**Recursos Minerais**
- Água Mineral
- Minerais Metálicos
- Minerais Energéticos
- Minerais Não Metálicos
- Gemas, Pedras Preciosas e Semipreciosas

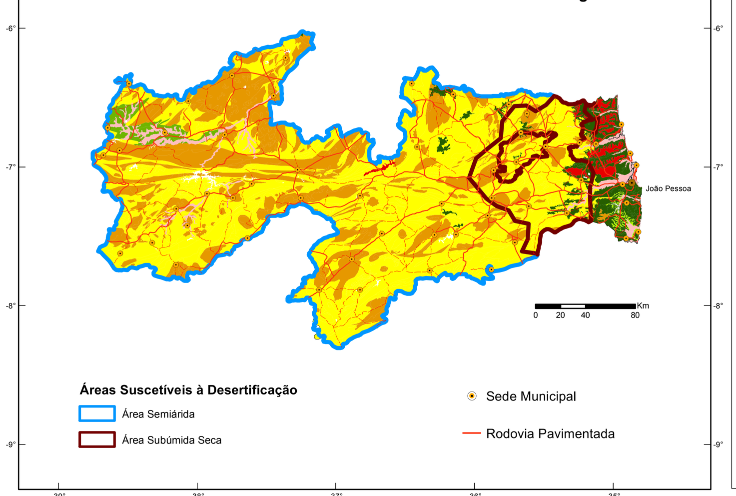
- Braquianticlinal ou braquiantiforme
- Falha extensional (normal)
- Falha indiscriminada
- Falha ou fratura
- Falha ou zona de cisalhamento extensional
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Falha transcorrente dextral
- Falha transcorrente sinistral
- Lineamentos estruturais: traços de superfícies S
- Zona de cisalhamento compressional
- Zona de cisalhamento compressional aproximada
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Zona de cisalhamento transcorrente
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Zona de cisalhamento transtracional dextral

ESCALA: 1:500.000
0 15 30 60 km
2013

**Base cartográfica digital, elaborada a partir da Base Cartográfica do Brasil ao Milionésimo (2006), onde foram realizados ajustes à imagem do Mosaico Geocover 2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o Datum WGS84, de imagens ETM+ do Landsat 7, resultante da fusão das bandas 7, 4, 2 e 8, com resolução espacial de 14,5m.**
**Base geológico-ambiental obtida a partir da reclassificação da Carta Geológica do estado da Paraíba, na escala 1:500.000 (CPRM, 2002).**
**Utilização do Modelo Numérico de Terreno: Shutlle Radar Topography Mission (SRTM) com relevo sombreado (iluminação artificial com 31500 e elevação de 450).**
**Projeção Cartográfica Policônica, Meridiano Central -39°.**
**Sistema Geodésico de Referência: WGS-84.**
**Consolidação dos dados em Sistemas de Informações Geográficas – SIG e finalização cartográfica**
**CPRM - Serviço Geológico do Brasil**
**Departamento de Gestão Territorial (DEGET)**


**Referência:**
**CPRM. Mapa geodiversidade do Brasil: influência da geologia dos grandes geossistemas no uso e ocupação dos terrenos. Brasília: CPRM, 2006.**
**CPRM. Geologia da Plataforma Continental Jurídica Brasileira e Áreas Oceânicas Adjacentes: Dados organizados em Sistema de Informações Geográficas. Brasília: CPRM, Inclui 1 CD ROM, 2008.**
**CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Mapa de Domínios e Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil. Brasília: CPRM, 2007. Inclui CD ROM.**
**IBGE. Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo. Disponível em FTP://geoftp.ibge.gov.br/mapas/Carta_Internacional_ao_Milionesimo, acesso em jan 2011.**
**CPRM. Geologia e Recursos Minerais do Estado da Paraíba. Brasília: CPRM, 2002, 142p. Inclui MAPA GEOLÓGICO e MAPA dos Recursos Minerais do Estado da Paraíba.**


## Suscetibilidade a Processos Condicionantes de Riscos Geológicos

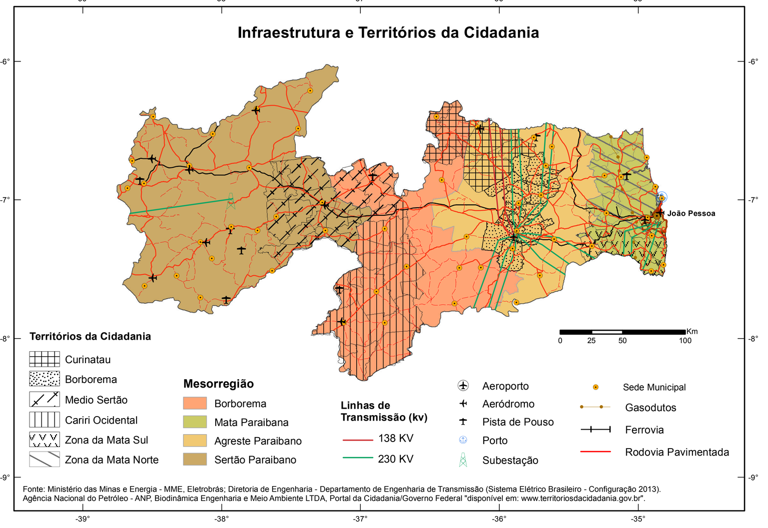



## Suscetibilidade ao Risco

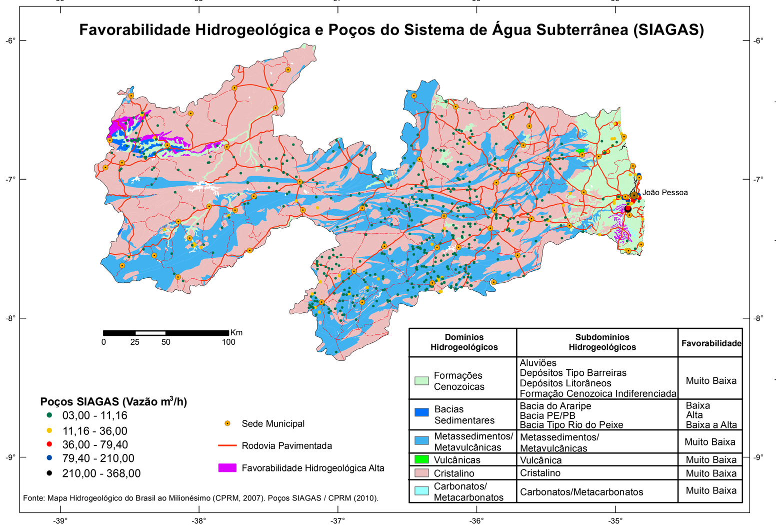
- Terrenos formados por sedimentos inconsolidados a pouco consolidados depositados em meio aquoso e eólico. Englobam áreas muito planas, vulneráveis a inundações e cheias sazonais nas planícies dos rios e em áreas costeiras, sob a influência das marés. Solos ricos em matéria orgânica, de baixa capacidade de suporte, podendo causar deformações, recalques, trincamento e corrosão de tubulações de obras civis. Focos de erosão na linha de costa, por exemplo, na Praia de Pitimbú ao sul do estado. As dunas móveis podem causar danos a obras de urbanização devido a sua mobilidade.
- Terrenos recobertos por depósitos heterogêneos areno argilosos e fragmentos de rochas. Quando em declividade acentuada se tornam instáveis, suscetíveis a movimentos de massa.
- Terrenos com predomínio de sedimentos arenosos, pouco a moderadamente consolidados, em superfície plana levemente ondulada, associados aos tabuleiros costeiros, sujeitos à erosão laminar. Na região costeira ocorre o desenvolvimento de falésias, como na praia de Tambaba.
- Terrenos com predomínio de rochas sedimentares de composição arenosa a síltico-argilosa, pouco a moderadamente consolidadas, em superfície plana levemente ondulada, sujeitos à erosão laminar.
- Terrenos formados por rochas calcáreas que podem conter vazios subterrâneos (cavernas) e rochas de composição síltico-argilosa. Podem apresentar afundamentos na superfície causadas por subsidências ou colapsos (dolinas).
- Terrenos formado por rochas metamórficas, com intensa anisotropia planar (xistosidade e foliação). São sujeitos a movimento de massa e desplacamento de rocha.
- Terrenos formados por rochas cristalinas (granitos, riolitos...) com presença de descontinuidades (disjunções e fraturas). Áreas suscetivéis à ocorrência de desplacamento, queda de blocos e movimento de massa, principalmente quando associada a relevos íngremes.

Fonte: Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil - MMA / UFPB (2007);
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, IAG – USP, Laboratório de Sismologia (2012)

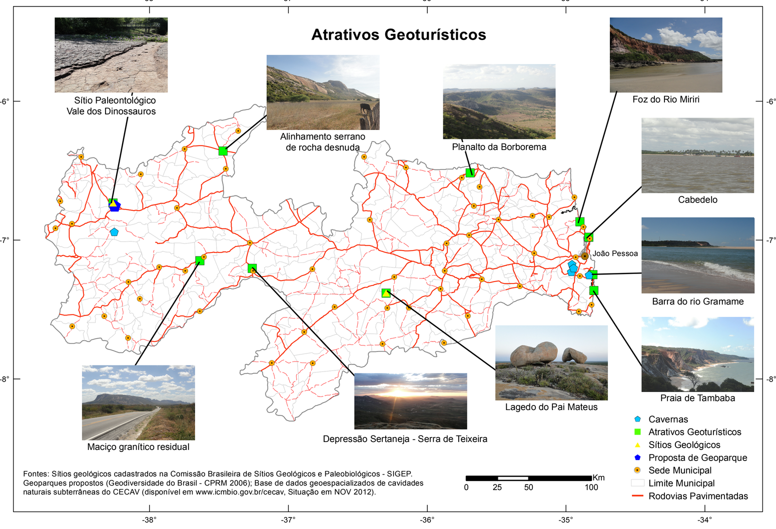
## Infraestrutura e Territórios da Cidadania



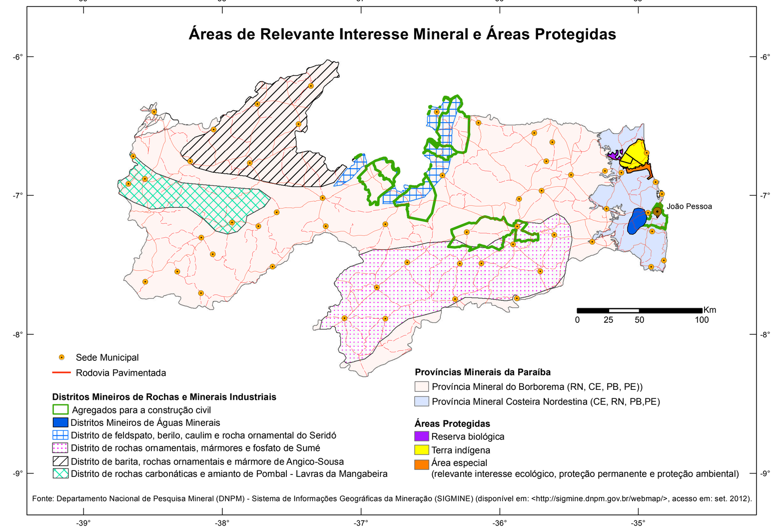
## Favorabilidade Hidrogeológica e Poços do Sistema de Água Subterrânea (SIAGAS)



## Atrativos Geoturísticos



## Áreas de Relevante Interesse Mineral e Áreas Protegidas



## Uso e Aplicações dos Principais Recursos Minerais do Estado

| Recursos Minerais | Substância Mineral | Usos e Aplicações | Impactos Ambientais |
|---|---|---|---|
| Minerais Metálicos | Berílio, Berilo, Bismuto, Chumbo, Cobre, Estanho, Ferro, Manganês, Molibdênio, Nióbio, Ouro, Tântalio, Titânio, Tungstênio, | - Construção - Metalurgia - Indústrias aeronáutica e espacial - Eletrônica - Pigmentos | Impacto sobre a vegetação, fauna aquática, drenagem, lençol freático, solo, paisagem e relevo. |
| Minerais Não Metálicos | Amianto, Areia, Argila, Asbesto, Bário, Bentonita, Brita, Calcário, Cálcio, Cascalho, Caulim, Coríndon, Diatomita, Dolomito, Feldspato, Filito, Flúor, Folhelho, Fósforo, Gnaisse, Grafita, Granito, Mármore, Muscovita, Pegmatito, Pirita, Quartzito, Quartzo, Quartzo rosa, Rocha ornamental, Talco e Vermiculita. | - Isolamento térmico, elétricos e acústicos - Agregado para gesso e concreto - Fabricação de porcelana esteatita - Construção de acabamento fino - Construção civil - Insumos para agricultura - Indústria química - Fundentes metalúrgicos - Indústrias de papel - Material de cimento amianto - Revestimento - Tintas - Refratários - Cerâmicas - Obras de arte - Filler - Vidros - Piso - Filtrantes - Cimento e cal | Alteração da drenagem, turbidez, destruição das matas ciliares, contaminação dos lençóis freáticos, emissão de particulados, impacto sobre a vegetação, paisagem, fauna aquática, solo, patrimônio espeleológico. |
| Gemas Pedras Preciosas Semipreciosas | Ágata, Água Marinha, Amazonita, Ametista, Granada e Turmalina | - Jóias - Decoração | Impactos restritos às cavas com contaminação das águas superfíciais, solo e paisagem. |
| Água Mineral | Água Mineral | - Dessedentação - Consumo doméstico | Impacto reduzido que prevê conservação ambiental. |
| Minerais Energéticos | Petróleo, Turfa e Urânio | - Geração de energia - Conservação de alimentos - Fabricação de artefatos nucleares | Impacto sobre a vegetação, fauna aquática, drenagem, lençol freático, solo, paisagem, relevo. |

Fonte: DNPM - Anuário Mineral Brasileiro, 2006.

## INFLUÊNCIA DAS UNIDADES GEOLÓGICO-AMBIENTAIS E FORMAS DE RELEVO NAS ADEQUABILIDADES E LIMITAÇÕES FRENTE AO USO E OCUPAÇÃO (OBRAS DE ENGENHARIA, AGRICULTURA, RECURSOS HÍDRICOS, FONTES POLUIDORAS) E NOS POTENCIAIS MINERAL E TURÍSTICO

| DOMÍNIOS E UNIDADES GEOLÓGICO AMBIENTAIS | | FORMAS DE RELEVO | POTENCIALIDADES | LIMITAÇÕES |
|---|---|---|---|---|
| DC Domínio dos Sedimentos Cenozoicos Inconsolidados ou Pouco Consolidados, Depositados em Meios Aquosos | 1. DCa Ambiente de planícies aluvionares recentes – Material inconsolidado e de espessura variável. Da base para o topo, é formado por cascalho, areia e argila. | a. Planícies fluviais ou flúviolacustres | O cascalho pode ser utilizado para construção civil ou pavimentação de vias. Boa fertilidade e disponibilidade de nutrientes e de água. | Pode conter matéria orgânica em excesso prejudicando a qualidade do material de empréstimo. Presença de substâncias corrosivas para equipamentos e obras enterrados. Podem ocorrer solos bastante argilosos e mal drenados do tipo hidromórfico (predomínio de Gleissolos e Neossolos Flúvicos). |

| DOMÍNIOS E UNIDADES GEOLÓGICO AMBIENTAIS | | FORMAS DE RELEVO | POTENCIALIDADES | LIMITAÇÕES |
|---|---|---|---|---|
| | 17. DSVP2in Indiferenciado. | e. Planaltos f. Chapadas e platôs i. Domínio de morros e de serras baixas j. Inselbergs l. Domínio de colinas amplas e suaves m. Domínio montanhoso n. Domínio de colinas dissecadas e morros baixos o. Superfícies aplainadas degradadas q. Degraus estruturais e rebordos erosivos r. Escarpas serranas | Áreas com potencialidade para exploração de areia, argila e cascalho para a construção civil. | Devido à presença de várias unidades apresentando distribuições irregulares, ocorre a formação de solos com distintas características físico-químicas o que pode ocasionar má qualidade agrícola em solos residuais, tornando-os localmente impróprios para agronomia, principalmente onde ocorre relevo acidentado. Em regiões de solos pedregulhosos ocorre dificuldade de mecanização para implantação de agricultura extensiva. Solos argilosos se continuamente mecanizados ou em áreas onde se desenvolvem a pecuária tendem a ser compactados, aumentando a impermeabilização ocorrendo processo de erosão laminar hídrica, nos períodos chuvosos. |