MAPA GEODIVERSIDADE DO ESTADO DO CEARÁ

PAC PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO

CPRM Serviço Geológico do Brasil

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Ministério de Minas e Energia

BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTRO DE ESTADO
Edson Lobão

SECRETARIA EXECUTIVA
Márcio Pereira Zimmermann

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Cláudio Scliar

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

DIRETOR-PRESIDENTE
Agamenon Sérgio Lucas Dantas

DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Vanda Angélica Ferreira Ramos
Maria Adelaide Mansini Maia

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Manoel Barretto da Rocha Neto

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO
Fernando Pereira de Carvalho

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

COORDENAÇÕES TEMÁTICAS
Geologia
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

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA
Chefia
Darlan Figueira Maciel

Assistente de Hidrologia e Gestão Territorial
Jaime Quintas dos Santos Colares

Execução Técnica
Ricardo de Lima Brandão
Luis Carlos Bastos Freitas

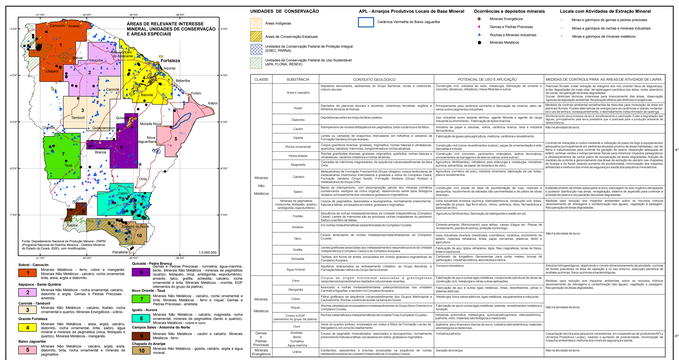
Colaboração
Edgard Shinzato
Marcelo Eduardo Dantas
Maria Angélica Barreto Ramos
Francisco Edson Mendonça Gomes

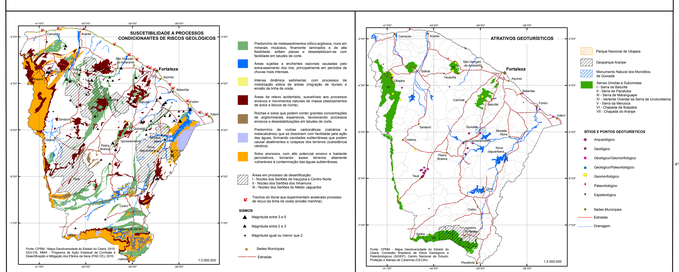
Revisão Ortográfica e Gramatical
Homero Coelho Benevides

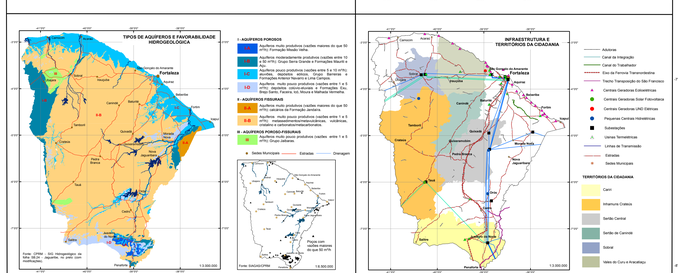
Editoração Cartográfica Final - DICART/RJ
Paulo Roberto Macedo Bastos
Wilhem Pedrer de Freire Bernard

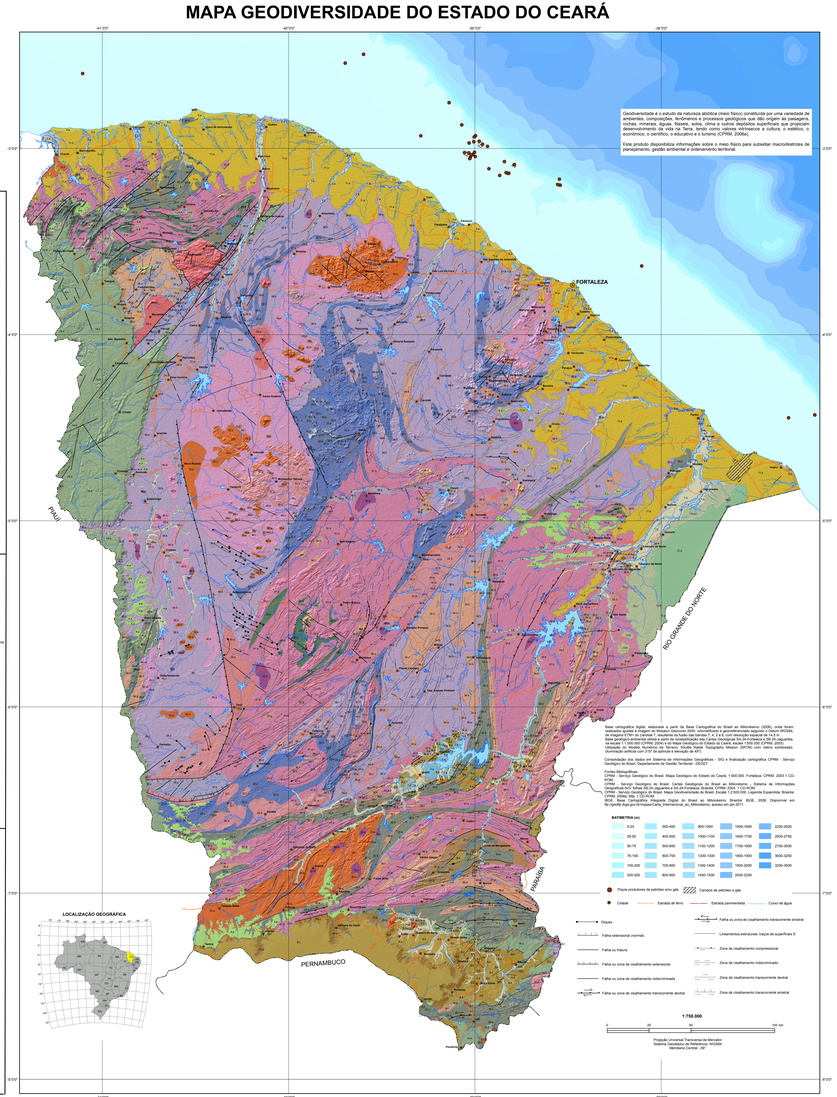
Geodiversidade é o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composições, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, solos, clima, recursos hídricos, fósseis e outros depósitos superficiais que possibilitam o desenvolvimento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

Este produto disponibiliza informações sobre o meio físico para subsidiar macrodiretrizes de planejamento, gestão ambiental e ordenamento territorial.









UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

- Áreas indígenas
- Áreas de Conservação Estaduais
- Unidades de Conservação Federal de Proteção Integral (RESEC, PARNA)
- Unidades de Conservação Federal de Uso Sustentável (APA, FLONA, RESEX)

APL - Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral

- Cadeia Vermelha do Baixo Jaguaribe

Ocorrências e depósitos minerais

- Minerais Energéticos
- Gema e Pedras Preciosas
- Rochas e Minerais Industriais
- Minerais Metálicos

Locais com Atividades de Extração Mineral

- Minas e garimpos de gemas e pedras preciosas
- Minas e garimpos de rochas e minerais industriais
- Minas e garimpos de minerais metálicos

CLASSE	SUBSTÂNCIA	CONTEXTO GEOLÓGICO	POTENCIAL DE USO E APLICAÇÃO	MEDIDAS DE CONTROLE PARA AS ÁREAS DE ATIVIDADE DE LAVRA
Minerais Não Metálicos	Areia e cascalho	Depósitos aluvionares, eolianitos do Grupo Barreiras, dunas e sedimentos praiais.	Construção civil, indústria de vidro, metalurgia, fabricação de cimento e cerâmica, filtros, areias para fundição e jateamento.	Planejar fluxos viários de transporte e locais de estocagem, de forma a minimizar os impactos ambientais. Recuperação das áreas degradadas pela mineração, transformando-as em áreas de interesse social, turístico, ecológico ou econômico.
	Argila	Depósitos de planícies aluviais e lacustres, coberturas eluviais, argilitos e folhelhos.	Principalmente para cerâmica vermelha e fabricação de cimento, além de outras aplicações industriais.	Procedimentos para cobertura vegetal e recomposição topográfica. Estudos de impactos ambientais e licenciamento ambiental. Recuperação das áreas degradadas pela mineração, transformando-as em áreas de interesse social, turístico, ecológico ou econômico.
	Diatomito	Depósitos lacustres do Grupo Apodi e Bacia Potiguar.	Uso crescente como aditivo de cimento, agente filtrante e agente de carga (indústrias de papel, tintas, borracha, plásticos, fertilizantes, etc.).	Estabelecimento de procedimentos de lavra, beneficiamento e estocagem, de forma a minimizar os impactos ambientais. Recuperação das áreas degradadas pela mineração, transformando-as em áreas de interesse social, turístico, ecológico ou econômico.
	Caulim	Intemperismo de rochas feldspáticas em pegmatitos, filões condicionados à falhas.	Indústria de papel e cerâmica, como cerâmica branca, tinta e material de enchimento.	Não há previsão de lavra.
	Gipsita	Sedimentos de evaporitos do Grupo Araripe.	Fabricação de gesso para aplicação na construção civil, fertilizantes e moldes.	Não há previsão de lavra.
	Rocha ornamental	Corpos graníticos alcalinos, gnaisses, migmatitos, rochas básicas e ultrabásicas, mármores, quartzitos, arenitos, calcários e travertinos.	Construção civil como revestimentos e pisos, peças de ornamentação e arte funerária.	Controle de vibrações e ruídos mediante a utilização de plano de fogo e equipamentos adequados. Estudos de impactos ambientais e licenciamento ambiental. Recuperação das áreas degradadas pela mineração, transformando-as em áreas de interesse social, turístico, ecológico ou econômico.
	Rocha britada	Rochas graníticas básicas, quartzitos, basaltos, rochas calcárias, rochas calcissilicáticas e metacalcários.	Construção civil como brita, base e sub-base para pavimentação, lastro de ferrovias, concreto e alvenaria.	Procedimentos para cobertura vegetal e recomposição topográfica. Estudos de impactos ambientais e licenciamento ambiental. Recuperação das áreas degradadas pela mineração, transformando-as em áreas de interesse social, turístico, ecológico ou econômico.
	Magnesita	Depósitos de fraturamento hidrotermal em rochas metassedimentares.	Indústria refratária, produção de cimento e fertilizantes.	Não há previsão de lavra.
	Calcário	Metacalcários da Formação Frecheirinha (Grupo Ubajara), cinturão ferrífero de Senador Pompeu, metacalcários da Formação Jaibaras, Formação Santana do Cariri, Formação Jandaíra (Grupo Apodi), Formação Santana (Grupo Araripe) e travertinos.	Agricultura (corretivo de solo), indústria cimenteira, fabricação de cal, filtros, fertilizantes e rochas ornamentais.	Não há previsão de lavra.
	Sal-gema	Bacia de Icapuí/Aracati, com ocorrências pontuais nos municípios adjacentes.	Indústria química, fabricação de soda cáustica, cloro, ácido clorídrico, sais de cálcio, magnésio, potássio, sódio, etc.	Não há previsão de lavra.
	Minerais de pegmatitos - extração concentrada	Corpos de pegmatitos, associados a encraves/xenólitos, normalmente preservados nos granitos intrusivos, encontrados principalmente no Complexo Tamboril-Santa Quitéria.	Usa-se comumente diversos corpos pegmatíticos, concentrados em áreas específicas, para a extração de minerais de interesse econômico.	Estudos de impactos ambientais e licenciamento ambiental. Recuperação das áreas degradadas pela mineração, transformando-as em áreas de interesse social, turístico, ecológico ou econômico.
	Fosfato	Depósitos de rochas metassedimentares do Complexo Ceará-Mirim, Complexo Jaguaribano e Complexo Tamboril-Santa Quitéria.	Agricultura (fertilizantes), fabricação de detergentes e aditivo em ração.	Não há previsão de lavra.
	Amianto	Em rochas metaultramáficas serpentinizadas do Complexo Ceará.	Construção civil, indústria química, fabricação de cimento amianto, fibrocimento, produtos têxteis e isolantes térmicos.	Não há previsão de lavra.
	Talco	Em rochas metaultramáficas serpentinizadas do Complexo Ceará.	Uso crescente diversos (cosméticos, indústria química, cerâmica, acabamento de papel, tintas, plásticos, produtos farmacêuticos, refratários, isolantes elétricos e agrícolas).	Não há previsão de lavra.
	Granito	Leitos profícuos associados aos metassedimentos neoproterozóicos do Grupo Ceará, Complexo Ceará e do Complexo Martinópole.	Construção civil (uso, como ornamento, tanto em fragmentos como em placas polidas).	Não há previsão de lavra.
	Scheelita	Tactitos, em forma de lentes, associados em rochas granitoides-migmatíticas do Complexo Ceará.	Fabricação de tungstênio (fornecimento para outras) metais, ligas de ferro-tungstênio, ligas de aço-tungstênio, lubrificantes, etc.	Não há previsão de lavra.
	Água mineral	Ocorrências em sedimentos aluvionares, eolianitos, no Grupo Barreiras, na Formação Jaibaras e na Formação Serra Grande.	Fabricação de água e suas ligas minerais, filtros, fins magnéticos, ímãs de ferro, indústria química, etc.	Estudos hidrogeológicos, objetivando a correta dimensionamento da atividade, controle de fontes poluentes na área de captação e no seu entorno, observação periódica do comportamento físico-químico e bacteriológico da água.
	Ouro	Associado a quartzo veio, em rochas metassedimentares neoproterozóicas do Complexo Ceará, Grupo Ceará e Grupo Martinópole.	Fabricação de aços e suas ligas, indústria química, filtros magnéticos, ímãs de ferro, indústria química, etc.	Não há previsão de lavra.
	Manganês	Associado a rochas metassedimentares neoproterozóicas, nas unidades Complexo Ceará, Grupo Ceará e Grupo Martinópole.	Fabricação de aços e suas ligas, indústria química, pilhas secas, eletrodomésticos, pilhas alcalinas, etc.	Não há previsão de lavra.
	Cromo e EGP (elementos do grupo da platina)	Em rochas metaultramáficas e metassedimentares da unidade Tróia (Complexo Ceará).	Cromagem, automotivo, metalúrgico, químico/petroquímico, eletrodoméstico, ligas, refratários, curtimento (químico) e metalurgia.	
	Ouro	Veios de quartzo pirítico, encaixados em rochas xistosas da Formação Ubajara do Grupo Ubajara.	Joalheria, ouro para investimento, indústria química, ligas metálicas, equipamentos e instrumentos médicos, odontológicos e laboratoriais.	
Gemas e Pedras Preciosas	Ametista, Água-marinha, Turmalina, Topázio, Berilo e Esmeralda	Ocorrências em pegmatitos intrudidos em rochas metassedimentares do Complexo Ceará e Complexo Tamboril-Santa Quitéria.	Joalheria, ornamentação, colecionismo.	
Minerais Energéticos	Urânio	Ocorrências e lentes anômalas em pegmatitos em rochas metassedimentares/metavulcânicas (complexos Ceará e Tamboril-Santa Quitéria).	Geração de energia.	Não há previsão de lavra.