SB.24-Z-A
ORÓS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

NOTA EXPLICATIVA

FISIOGRAFIA — A Folha Orós abrange 18.000 km², distribuídos em partes dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. Seus limites são os meridianos de 37°30'W e 39°00'W e os paralelos de 6°00'S e 7°00'S. Engloba, nos seus domínios, trechos do alto curso dos rios Jaguaribe e Piranhas. Encravada em região semi-árida, a grande maioria dos cursos d'água possui caráter torrencial intermitente necessitando de controle, efetuado através de barragens (a exemplo do rio Piranhas).

O arcabouço geomorfológico da folha admite pelo menos 3 fases de aplainamento correspondentes às superfícies Sul-Americana, Velhas e ao ciclo polifásico Paraguaçu, de King (1956). Da Superfície Sul-Americana são encontrados apenas vestígios, com cotas em torno de 700 metros; possuem forma conspícua, constituindo chapadas encimadas por depósitos correlatos da Formação Serra do Martins. Resultando do entalhamento desse nível de aplainamento surgiu a denominada Superfície Velhas, com altitudes situadas entre 200 e 650 metros. Esta fase de pediplanização é a de maior representação na folha, documentada pelos maciços monitanhosos da região de Pereiro; pelas cristas quartzíticas semelhantes a "hog-backs", a exemplo das serras de São José, Cantinho, Boqueirão, Santa Catarina e outras; pelos inselbergs graníticos e granito-gnáissicos de larga distribuição na região, além de áreas mais arrasadas onde depositaram sedimentos cretáceos do Grupo Rio do Peixe. Completando o quadro, nova fase erosiva é instalada nos terraços e planícies de inundação de alguns cursos d'água lentre os quais o rio Jaguaribe), em nível de 10 metros acima dos atuais talvegues caracterizando o aspecto cíclico desta atual fase destrutiva conhecida como ciclo polifásico Paraguaçu.

A vegetação predominante, típica do sertão nordestino semi-árido, é a de caatinga, constituída fundamentalmente de formações arbustivas e herbáceas incluindo ainda razoável quantidade de cactáceas e remanescentes arbóreas. Esta associação é fruto dos fatores desfavoráveis do meio físico, principalmente no que diz respeito às condições climáticas e edáficas remantes na região. Nas partes mais elevadas, a cobertura vegetal se enriquece um pouco devido às variações ambientais, ensejando um clima mais ameno, maiores índices de precipitações pluviométricas, além de um solo mais espesso e fértil. Nestes locais, onde a flora é mais diversificada, pontifica a seguinte assembléia vegetal: aroeira, juazeiro, pereiro, jurema, compondo o grupo das xerófitas e, mandacaru, xique-xique, facheiro e coroa de frade como representantes das cactáceas.

Os solos encontrados nas áreas arrasadas são do tipo azonal, de composição areno-argilosa, localizados nas cercanias de rios e riachos. Nas regiões de interflúvio, o solo predominante inexiste, enquanto que em zonas de maior altitude predominam tipos zonais provenientes de alteração de rocha subjacente. Nas chapadas sedimentares (Martins e Portalegre) o solo é essencialmente arenoso confundindo-se com o manto de intemperismo da Formação Serra do Martins.

Como seria de se esperar de uma região semi-árida o clima dominante é o do tipo Bsh, com largas fases de estiagem e período de máxima precipitação pluviométrica anual nos roeses de fevereiro e abril.

A economia regional é praticamente sustentada pelo binômio agricultura-pecuária, com maior destaque para a primeira. A atividade agrícola compreende o cultivo de algodão, milho e feijão, principalmente, enquanto que na pecuária os maiores rebanhos são os bovinos e caprinos. O setor mineiro é pouco desenvolvido, com precária e intermitente extração de alguns bens minerais, como calcário, scheelita e amianto.

GEOLOGIA — Em cerca de 20% da área coberta pela Folha Orós encontram-se sedimentos cenozóicos e mesozóicos, o restante sendo atribuído ao Pré-Cambriano.

PRÉ-CAMBRIANO — Inclui diversas unidades lito-estratigráficas assim distribuídas: Complexo Caicó, Rochas Plutônicas Granulares e Grupo Ceará.

Complexo Caicó (pCc): cobrindo cerca de 45% da folha estudada, constitui a unidade de maior distribuição geográfica. Caracteriza-se por apresentar uma seqüência parametamórfica heterogênea, parcial ou totalmente migmatizada, composta de gnaisses diversos intercalados com faixas de paraanfibolitos, metarcóseos, quartzitos, calcários cristalinos (cal e migmatitos. Estabelece contatos concordantes e discordantes, bruscos ou gradacionais com as demais unidades. O estilo de dobramento caracteristico é o desarmônico, com sinformes apertadas e antiformes alargadas. As lineações estruturais variam de direção, NNE-SSW no bloco setentrional e E-W no bloco meridional, delimitados pelo grande falhamento transcorrente Tatauba-Malta que corta toda a folha no sentido transversal. Outros importantes falhamentos transcorrentes, a exemplo das falhas de Orós e Jaguaribe, ensejam o aparecimento de feições cataclásticas. As rochas gnáissicas típicas desta sequência encontram-se frequentemente migmatizadas, com composição variada ocasionando o aparecimento de biotita-gnaisses, muscovita-biotita-gnaisses, e hornblenda-biotita-gnaisses. Exibem desde estruturas laminadas, como nos tipos encontrados na região compreendida entre a Falha de Orós e o rio Jaguaribe, até feições profundamente migmatizadas tal qual ocorre a sul de Nazarezinho, onde se observa uma evolução gradativa para nebulitos e anatexitos. Em alguns migmatitos pontificam estruturas diversas entre as quais destacam-se as dobrada, fleblitica, estromática, embrechitica e pigmática onde é possível a distinção de estruturas planares; em outros casos, de tipos mais homogêneos, a lineação é difusa ou inexiste, como é o caso dos nebulitos e anatexitos supracitados.

Rochas Plutônicas Granulares: representam aproximadamente 25% do total de rochas aflorantes na área incluindo manifestações de plutões graníticos (pCg), sienitos (pCsi) e gabróides. No primeiro grupo encontram-se associações granodioríticas-graníticas de texturas porfiróide e equigranular e caráter químico calco-alcalino. Nestes corpos granitóides, muitos deles de extensão considerável (autênticos facólitos), concordantes, são encontradas "reliquias básicas" de dioritos ou de gabros e enclaves gnáissico-migmatíticos. No âmbito dos sienitos, aparece ocorrência singular de quartzo-sienito (pCsi), constituindo corpo em forma de duque, de dimensões relativamente reduzidas, situada nas proximidades da Falha Tatauba-Malta. Fazendo parte do conjunto gabróide de presença bem menos assídua, foram identificados: gabro (pCgb) situado a nordeste de Pombal, classificado como augita-norito, com diferenciações locais dioríticas, e duas únicas ocorrências de peridotito-serpentinito, não mapeáveis na escala do trabalho, localizadas, respectivamente, a nordeste de Aurora e sul de Iborepi. Todas estas representações encontram-se encaixadas no Complexo Caicó, quase sempre a norte da Falha Tatauba-Malta. Possuem, via de regra, forma alongada segundo estruturação regional, circundadas pelos alinhamentos estruturais.

Grupo Ceará (pCce): representa cerca de 10% da área total da folha. No conjunto, apresenta uma associação de rochas relacionadas a faixas de baixo e alto grau de metamorfismo (xistos verdes e anfibolito). É constituído por uma sequência ectinitica, parametamórfica, com quartzito basal (q) ao qual sobrepõem-se xistos, filitos, gnaisses e níveis de rochas carbonáticas. Nas ocorrências assinaladas, na zona de Orós e em Lavras da Mangabeira, além de pequenas faixas localizadas a leste de Orós e nas serras de São Félix, Cantinho, Boqueirão e Santa Catarina, a sequência encontra-se incompleta, à exceção da faixa de Orós. Sua forma mais frequente de ocorrência é a de sinclinais simétricas e reviradas, repousando concordantemente sobre rochas do Complexo Caicó.

MESOZÓICO — Encontra-se documentado nesta folha pelos sedimentos cretácicos do Grupo Rio do Peixe.

Grupo Rio do Peixe: distribui-se por diversas bacias de afundamento, com formas de graben a meio-graben representando no conjunto, cerca de 15% da Folha Orós. As ocorrências aqui representadas referem-se às bacias do Rio do Peixe, Icó, Lima Campos, Lavras da Mangabeira e Pombal, dessacando-se a primeira por apresentar o perfil completo, típico, que deu dominação à unidade estratigráfica. A sequência padrão compreende três sub-unidades, referidas por Albuquerque, da base para o topo, de Formação Antenor Navarro (Kirpan), Formação Souza (Kirps) e Formação Rio Piranhas (Kirpp). A Formação Antenor Navarro, essencialmente psamítica, inclui conglomerados brechóides, arenitos conglomeráticos, arenitos finos-médios, siltitos e folhelhos. Sobreposta a esta encontra-se a Formação Souza, pelítica, onde predominam arenitos finos, siltitos e folhelhos, incluindo ainda níveis margosos. Finalmente, completando a sequência, tem-se a Formação Rio Piranhas, fundamentalmente psamítica, com domínio de arenitos grosseiros a finos intercalados com níveis siltíticos e de folhelhos. Estudos paleontológicos e palinológicos, juntamente com observações do comportamento litológico-estrutural das diversas bacias, levam a supor, pelo menos, origem comum e contemporânea, de deposição essencialmente continental. Não é de todo afastada, no entanto, a hipótese de uma antiga, única e extensa cobertura sedimentar da qual restaram as reliquias preservadas, atualmente observadas.

CENOZÓICO — Engloba desde os diques básicos pós-cretácicos relacionados ao Vulcanismo Cabugi, até coberturas terciário quaternárias de natureza colúvio-elúvio-aluvial.

Diques básicos (Tdb): a única ocorrência de dique básico assinalada, situa-se ao sul de Iborepi. Trata-se de rocha extrusiva (diabásio) que aparece cortando os sedimentos do Grupo Rio do Peixe, resultando daí o seu posicionamento no Cenozóico tornando possível a sua correlação ao Vulcanismo Cabugi.

Grupo Barreiras: representado na folha pela Formação Serra do Martins (Tbsm), restrita às regiões de Martins e Portalegre. Caracteriza-se por ocorrência singular, em termos da área estudada, qual seja a morfologia típica de chapadas com altitude máxima em torno dos 700 metros. A cobertura denominada Formação Serra do Martins é constituída de sedimentos areno-argilosos a conglomeráticos, localmente ferruginosos e caulínicos com presença constante de grãos angulosos de quartzo e feldspato. Representam depósitos continentais afossilíferos em cuja datação foram utilizados, principalmente, critérios geomorfológicos. O tipo de contato estabelecido entre esta unidade e o cristalino subjacente é o discordante angular erosivo.

Coberturas Arenosas Indiferenciadas (TQc): a exposição de destaque desta unidade localiza-se no sopé da serra do Portalegre. Compreende uma cobertura de natureza elúvio-coluvial proveniente não somente da alteração de rochas cristalinas subjacentes, mas também, oriunda de material desagregado da Formação Serra do Martins, que capeia a supracitada elevação. A dificuldade de se estabelecer uma caracterização litológica mais apurada nasce da impraticabilidade do estabelecimento de seções típicas. Tratam-se de sedimentos essencialmente clásticos, granulação média a grosseira, constituindo capas arenosas inconsolidadas, de coloração cinza esbranquiçada a creme, incluindo grãos angulosos a sub-angulosos de quartzo e feldspato (em vias de alteração) além de palhetas de mica. No contato com o cristalino, observa-se manto de intemperismo químico. A espessura do conjunto não ultrapassa 20 metros.

Aluviões (Qa): estes depósitos recentes inconsolidados são encontrados com maior presença nas zonas que margeiam os rios do Peixe, Jaguaribe e Piranhas, principalmente. Em alguns locais, como por exemplo na região situada entre Lima Campos e Icó, a área de inundação do rio Jaguaribe é bastante extensa, ocasionando o aparecimento de pequenas planícies de inundação. Nas proximidades de Souza e Antenor Navarro, as aluviões encobrem grande parte da área de sedimentos cretácicos. As coberturas ora abordadas, possuem granulometria assaz heterogênea, incluindo cascalhos, areias grosseiras, médias e finas. Nos tipos menos grosseiros dominam grânulos sub-angulosos de quartzo, mal selecionados, e muito raramente feldspato, com baixa percentagem de material silte-argiloso. Eventualmente, podem ser encontrados dentre os diversos tipos, areias argilosas e em algumas ocasiões, horizontes predominantemente argilosos.

ESTRUTURAS — Da combinação dos efeitos desenvolvidos pela atuação de tectônicas plástica e ruptural, resultou o modelo estrutural da Folha Orós. Os grandes falhamentos, essencialmente transcorrentes, com eventuais componentes de abatimento e empurrão, representam as linhas estruturais de rasgamento. Dentre estas destaca-se a Falha Tatauba-Malta, de direção E-W, responsável pela nítida subdivisão da área estudada em dois blocos de comportamento estrutural completamente diverso, com brusca variação nos padrões das linhas estruturais ("trend lines") e aparecimento de "drags", sugestivos de movimento dextral. No bloco situado a norte da falha, os traços estruturais assumem direção NNE-SSW, com dobramentos apertados, quase simétricos e tênue lineação em alguns locais, mercê da acentuada intensidade de migmatização; falhamentos transcorrentes de direção NE-SW, com vergamentos na parte sul como a Falha de Orós e a Falha de Jaguaribe as quais limitam-se àquele bloco sem prolongamentos para o setor meridional. Ao longo das falhas, são frequentemente encontradas faixas cataclásticas e miloníticas, bem mais raras no falhamento Tatauba-Malta. O bloco sul, caracteriza-se por uma lineação bem marcante de direção E-W, com núcleos mais homogêneos, anatéticos. O estilo de dobramento característico é o desarmônico, com antiformes abertos e sinformes apertados, reviradas, constituindo uma sequência com vergência para norte. Observa-se ainda uma tendência ao fraturamento, ao longo da direção preferencial NE-SW. Tectônica de gravidade posterior, quando já haviam sido definidos os grandes traços estruturais da área, promoveram o aparecimento de autênticas fossas tectônicas, à semelhança de grabens e meio-grabens, ensejando por sua vez, a formação de típicas bacias de afundamento onde se depositaram, naquele ambiente propício, os sedimentos do Grupo Rio do Peixe. De modo geral, o arcabouço estrutural da região estudada enquadra-se no contexto regional, que por sua vez se assemelha ao modelo proposto por Anhaeusser et alii (1969) para áreas afins situadas no sul da África. Ali, foi introduzido o conceito de "mobile belts" aplicado à faixas metamórficas com acentuada linearidade, caracterizadas por alto grau de metamorfismo e granitização, quase sempre sujeitas a falhamentos transcorrentes.

RECURSOS MINERAIS — Ocorrências minerais diversas estão registradas na folha estudada. Dentre estas merecem citação as de calcário, scheelita, cobre, urânio, amianto, fluorita e água termo-mineral. As de maior destaque são os jazimentos de calcário situados nas proximidades de Almino Afonso e Junco, de reconhecida qualidade, sob a forma de lentes de extensão considerável. As ocorrências de amianto, comumente associadas a ultrabasitos (serpentinitos-peridotitos), restringem-se ao setor sudoeste da folha, no bloco sul, delimitado pela Falha Tatauba-Malta. Por outro lado, as ocorrências de scheelita, à exceção de dois únicos casos, situam-se todas ela na porção leste, em região onde dominam rochas graníticas.

LEGENDA

CENOZÓICO

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões

TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

TQc — Coberturas colúvio-aluviais

TERCIÁRIO

GRUPO BARREIRAS

Tbsm — Formação Serra do Martins - arenitos e conglomerados

VULCANISMO CABUGI

Tdb — Diques básicos - diabásios

MESOZÓICO

CRETÁCEO INFERIOR

GRUPO RIO DO PEIXE

Kirpp — Formação Rio Piranhas - arenitos conglomeráticos polimíticos com leitos de siltitos e folhelhos

Kirps — Formação Souza - folhelhos e siltitos com arenitos intercalados e níveis carbonáticos

Kirpan — Formação Antenor Navarro - conglomerados e arenitos com folhelhos e siltitos no topo

PRÉ-CAMBRIANO INDIFERENCIADO ESTRATIGRAFICAMENTE

UNIDADES LITOLÓGICAS

pCce — Grupo Ceará

pCc — Complexo Caicó

pCg | pCsi | pCgb — Rochas Plutônicas Granulares

Grupo Ceará (pCce): quartzitos (q), gnaisses, xistos, e filitos; Complexo Caicó (pCc): gnaisses, migmatitos e lentes de calcário cristalino (ca); Rochas Plutônicas Granulares - granitóides: granitos e granodioritos (pCg); sienitos (pCsi); gabróides: gabros (pCgb)

Contato definido
Contato provável
Contato encoberto
Contato litológico
Falha indiscriminada definida
Falha encoberta
Falha de gravidade (A-bloco alto; B-bloco baixo)
Falha inversa ou de empurrão
Falha transcorrente
Fratura
Anticlinal

Antiforme
Antiforme com caimento
Sinclinal
Sinclinal com caimento
Sinclinal com flanco invertido
Sinclinal com flanco invertido e caimento
Sinforme
Sinforme com caimento
Atitude da camada

Atitude da camada fotointerpretada
Atitude da foliação
Atitude da foliação fotointerpretada
Foliação vertical
Foliação com indicação do caimento da lineação
Lineamento estrutural
Ocorrência mineral
Mina em atividade
Mina paralisada

Garimpo em atividade
Garimpo paralisado
Número da ficha de cadastro de ocorrência
Seção geológica
Água mineral
Amianto
Calcário
Cobre
Fluorita
Scheelita
Urânio

Cidade
Vila, povoado
Rodovia pavimentada
Rodovia implantada
Caminho
Estrada de ferro

Limite interestadual
Curso d'água intermitente
Lago, lagoa intermitente
Represa, açude

Mapa base a partir das cartas topográficas, esc. 1:100.000 editadas pela SUDENE em 1968/69

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

CARTA GEOLÓGICA DO PROJETO RIO JAGUARIBE

ESCALA 1:250.000

5km 0 5 10 15 20Km

1979

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

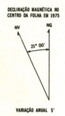
6° 00' / 40° 30'	39° 00'	37° 30' / 36° 00'
6° 00'	SB.24-V-D QUIXERAMOBIM	SB.24-X-C JAGUARIBE	SB.24-X-D	6° 00'
8° 00'	SB.24-Y-B IGUATU	SB.24-Z-A ORÓS	SB.24-Z-B	8° 00'
	SB.24-Y-D	SB.24-Z-C	SB.24-Z-D	
8° 00' / 40° 30'	39° 00'	37° 30' / 36° 00'

CPRM

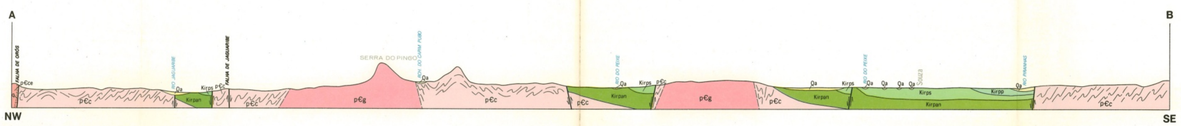
Projeto executado pela CPRM nos termos do convênio firmado entre o DNPM e CPRM, de acordo com o art. 23 do Dec. Lei nº 764

Trabalho de mapeamento executado em 1974/1976 pela Superintendência Regional de Recife
Geólogo: Fernando A. Ferreira da Silva
Chefe do Projeto: Marcio de Campos
Supervisão Cartográfica: Regina Celia G. Armesto-DEGEO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DA FOLHA EM 1975



SEÇÃO GEOLÓGICO-ESQUEMÁTICA



ESCALA HORIZONTAL 1:250.000
EXAGERO VERTICAL IGUAL A 5 VEZES

BIBLIOTECA "CONRADO RASCHDALE" IGUI/UNICAMP
COLEÇÃO PROF. DR. ANTÔNIO CHRISTOFOLETTI

Planejamento cartográfico-heliotipo, preparo para impressão e impresso por AEROFOTO CRUZEIRO S.A.

SB.24-Z-A
ORÓS