



Boletim Técnico n.º 15

GEOLOGIA DA FOLHA
DE POTIRAGUÁ NORDESTE

Paulo Ganem Souto
Hélío C. A. de Azevedo
José Carlos Bezerra

Boletim Técnico nº 15

GEOLOGIA
DA FOLHA DE POTIRAGUÁ
NORDESTE

Paulo Ganem Souto
Hélío Carvalho Antunes de Azevedo
José Carlos Bezerra

**COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DE
RECUPERAÇÃO ECONÔMICO-RURAL DA
LAVOURA CACAUEIRA (CEPLAC) .**

Ministro da Fazenda

Antônio Delfim Netto, Presidente

Secretário Geral da CEPLAC

José Haroldo Castro Vieira

Superintendente Técnico

Paulo de Tarso Alvim

Superintendente Administrativo

Roberto Midlej

Diretor do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC)

Paulo de Tarso Alvim

Chefe da Divisão de Comunicação

Jorge O. A. Moreno

Publicação do CEPEC-CEPLAC

Caixa Postal 7, Itabuna, Bahia, Brasil

Junho de 1971. Tiragem: 4.500 exemplares

Impresso na DICOM pelo sistema offset.

CONTEÚDO

Generalidades	5
Localização e Extensão	5
Trabalhos Anteriores	6
Fisiografia	6
Litologia e Estratigrafia	8
Pré-Cambriano Médio	9
Gnaisses Porfiroblásticos	9
Granulitos	13
Pré-Cambriano Superior	15
Grupo Rio Pardo	15
Formação Serra do Paraíso	16
Formação Água Preta	17
Formação Salôbro	21
Tectônica	22
Principais Elementos Estruturais	22
Estrutura do Embasamento Cristalino	22
Estrutura das Rochas Metassedimentares	23
Metamorfismo	24
Recursos Minerais	26
Literatura Citada	28
Resumo	29
Geologic Map of Potiragua Northeast (Summary)	30

GEOLOGIA DA FÔLHA DE POTIRAGUÁ NORDESTE

Paulo Ganem Souto *
Hélio Carvalho Antunes de Azevedo *
José Carlos Bezerra *

GENERALIDADES

Dentro do programa de levantamento geológico do Sul da Bahia, foi realizado o mapeamento da Fôlha de Potiraguá, de 30' x 30', na escala de 1:100.000. O presente trabalho objetiva a apresentação do mapa geológico da parte Nordeste da área, de 15' x 15'.

Os trabalhos de campo foram realizados durante os anos de 1967 e 1968, utilizando-se fotografias aéreas na escala de 1:25.000. Através destas fotografias, foi obtido um mapa planimétrico semi-controlado na escala de 1:50.000, usando-se o método da triangulação radial gráfica, no qual foram lançados os dados obtidos no campo. Para efeito de publicação, o mapa foi reduzido à escala de 1:100.000.

LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO

A área mapeada pertence à

Zona Fisiográfica Cacaueira da Bahia, estando situada entre os paralelos 15°30' e 15°45' de latitude Sul e os meridianos 39°30' e 39°45' de longitude Oeste de Greenwich (Figura 1).

A sua extensão é de aproximadamente 750 km², e compreende áreas pertencentes aos municípios de Potiraguá (principalmente), Pau Brasil e um pequeno trecho de Camacan. Itaimbé (Coréia) e Gurupá Mirim são os únicos povoados da área, pois as sedes municipais de Pau Brasil e Potiraguá estão ao norte e oeste da área, respectivamente.

A estrada Camacan-Itapebi, com direção N-S é a principal rodovia da área, cortando o rio Pardo 25 km ao Sul da cidade de Camacan, principal centro urbano da área. Esta estrada deverá ter seu tráfego diminuído consideravelmente com a implantação e o asfaltamento da BR-101, que passará mais a leste. Todas as

* Técnicos do Setor de Geologia da Divisão de Solos do CEPEC.

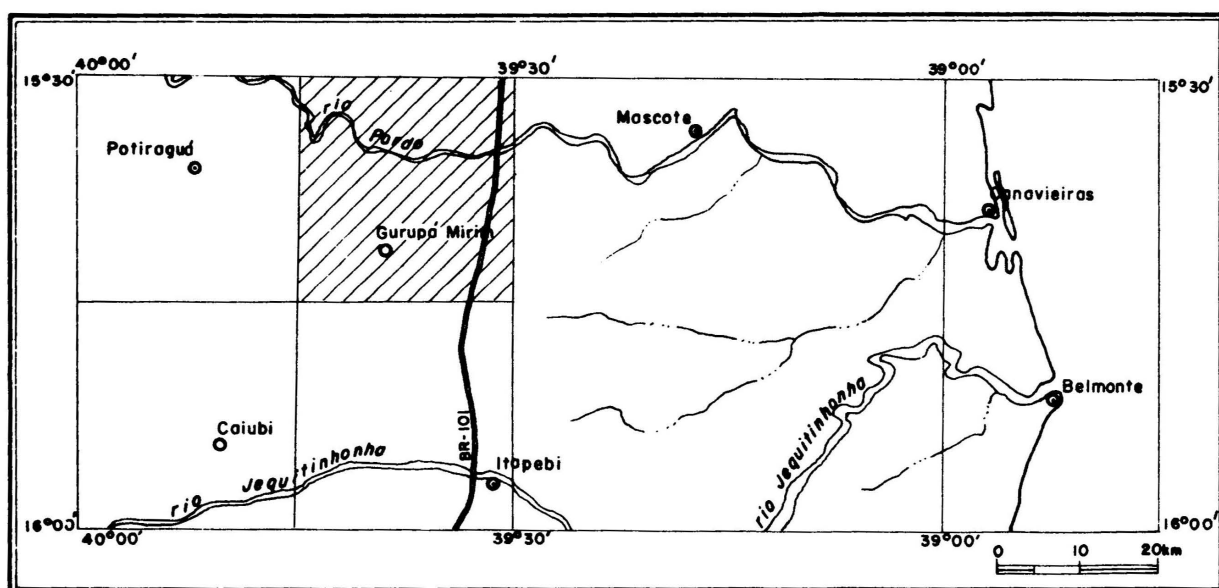


Figura 1 - Localização da área mapeada.

outras estradas assinaladas no mapa anexo são municipais ou particulares, praticamente sem qualquer conservação e de tráfego muito difícil nos períodos chuvosos. A densidade destas pequenas estradas é bem maior na parte oeste da área (zona da pecuária) talvez em virtude da topografia não oferecer obstáculos à sua construção.

TRABALHOS ANTERIORES

São raros e muito antigos os registros sobre a geologia da área. Oliveira e Leonardos (4), de acordo com alguns trabalhos de Hartt, Derby e outros geólogos, denominaram de Formação Rio Pardo a uma zona de calcário do baixo rio Pardo, certamente referindo-se às rochas carbonatadas metamorfizadas, mapeadas pelos autores do presente trabalho. Foram sugeridas por aqueles autores corre-

lações com as Séries Lavras ou Bambuí, sem que fossem apresentados dados consistentes para as correlações. Mais recentemente, Azevedo (1) estudou as rochas carbonatadas da área, principalmente sob o ponto de vista químico, visando a sua utilização como corretivo de solos regionais. Pedreira, Souto e Azevedo (6), ao estabelecerem os fundamentos da estratigrafia das rochas metassedimentares da região sul baiana, preferiram denominar de Formação Serra do Paraíso a estas rochas carbonáticas, passando o nome Rio Pardo para o grupo que engloba os metassedimentos da área.

FISIOGRAFIA

Dois tipos climáticos distintos estão representados: o tipo Af, na região leste, e o tipo Am, mais a oeste, onde já se define um período de poucas precipita-

ções. Estes tipos climáticos orientam as principais atividades econômicas ligadas ao aproveitamento da terra. Na parte leste, de precipitações abundantes e praticamente sem estação seca, a cultura do cacau é a atividade maior, embora localmente esteja limitada pela impropriedade (baixa fertilidade) dos solos derivados dos filitos da Formação Água Preta.

Na faixa ocidental, onde já existe um período não chuvoso, os solos, de alta fertilidade, são totalmente aproveitados para pecuária, sendo essa área uma das mais propícias do Estado, para tal atividade.

Azevedo (2) definiu dois ecossistemas principais: o da Floresta Perenifólia Higrófila a leste e o da Floresta Caducifólia Tropófila a oeste, também correlacionáveis aos tipos climáticos já registrados.

Quanto à hidrografia, os rios pertencem à bacia do rio Pardo, (o principal da área), que tem direção W-E, com algumas variações importantes. Os principais afluentes são os rios Água Preta e Angelim e o córrego do Surubim. Este último temporário, pois as suas nascentes se localizam na faixa mais seca.

Na análise do relevo, podem ser separadas algumas unidades bem diferenciadas, guardando estreita relação com a geologia da área, tanto do ponto de vista pu-

ramente litológico, como, em alguns casos, de fatores estruturais. Toda a zona de filitos e metassiltitos da Formação Água Preta é caracterizada por um relevo homogêneo, constituído de espigões alongados, geralmente com topo arredondado, extremamente dissecados por uma drenagem muito densa, que guarda uma relação muito evidente com o caráter argiloso da rocha. Este dissecamento intenso torna a região acidentada, embora seja pequeno o desnível entre o topo dos morros e o nível dos vales. Não se notou absolutamente qualquer relação entre as principais direções dos rios e a atitude de foliação das rochas, como pode ser bem observado em mapa.

A drenagem parece mais dirigida em função de certos níveis de base, que no caso são o rio Pardo e o rio Água Preta. Ao sul do rio Pardo, uma direção aproximada N-S dos principais afluentes poderia também ser interpretada como seguindo a direção de uma possível estratificação original destas rochas, a se julgar pela disposição em mapa das faixas dos metassedimentos seguindo aquela direção.

Na região da borda da bacia, os meta-carbonatos apresentam feições características de um pequeno planalto cárstico, onde não faltam nem mesmo algumas formas de detalhes típicos daquela unidade geomorfológica. Dolinas e cavernas são feições muito encontradas nesta unidade. O exame cuidadoso das fotogra-

fias aéreas mostra claramente o desaparecimento de rios em depressões fechadas, outra feição específica de áreas cársticas.

A existência de camadas de quartzitos, interpretadas pelos autores como intercaladas com os carbonatos, provoca o aparecimento de extensos mantos de areia, certamente resultantes da intemperização destas rochas. Estas areias podem assumir tal proporção que chegam a provocar dúvidas quanto à existência na área de rochas carbonáticas o que, entretanto, é constatado no mapeamento de detalhe.

Os falhamentos de bordo da bacia são fatores tectônicos responsáveis por importantes aspectos geomorfológicos da área. O grande escarpamento, de direção N-S, que limita os metassedimentos, separando-os das rochas cristalinas situadas em nível inferior, é uma feição tipicamente estrutural. Esta tectônica de bordo também formou a serra da Água Branca, que nada mais é do que um bloco elevado de rochas do embasamento, entre rochas carbonáticas de idade mais recente.

Para oeste, em nível mais baixo em relação à topografia dos metassedimentos, está a unidade formada pelas rochas do embasamento cristalino. É uma área arrasada, muito homogênea, não acidentada, formada por colinas de topo arredondado, que guardam desníveis muito peque-

nos em relação aos vales. Os rios podem seguir a direção NE coincidente com a foliação metamórfica (bandeamento) das rochas; entretanto, em muitos casos, seus trechos estão nitidamente adaptados a fraturamento das rochas subjacentes.

LITOLOGIA E ESTRATIGRAFIA

Duas grandes unidades litológicas estão principalmente representadas na Fôlha de Potiraguá NE: os metassedimentos de baixo grau de metamorfismo do Grupo Rio Pardo, recentemente descritos por Pedreira, Souto e Azevedo (6) e as rochas altamente metamórficas do embasamento cristalino. As rochas do Grupo Rio Pardo, segundo datações geocronológicas realizadas por Cordani (3), sofreram metamorfismo há cerca de 470 milhões de anos, idade obtida usando-se o método K-Ar em filitos da Formação Água Preta. Pertencentes àquele grupo, afloram as Formações Serra do Paraíso, Água Preta e Salôbro, esta última numa área pequena. Na área do presente trabalho, os metassedimentos estão em contacto de falha com as rochas mais antigas do embasamento cristalino, representadas essencialmente por gnaisses porfiroblásticos e granulitos, frequentemente recortados por diques de diabásio, o que não foi constatado entre os metassedimentos.

A seguinte coluna estratigráfica é proposta para as rochas que afloram na Fôlha de Potiraguá NE:



Figura 2 - Aspecto macroscópico dos gnaisses porfiroblásticos.



Figura 3 - Microclina pertítica, típica dos gnaisses porfiroblásticos.

mente por sericita, quando examinados microscòpicamente.

São comuns inclusões de plagioclásio e quartzo arredondado ou vermicular. O plagioclásio, mesmo em seções não geminadas, é facilmente distinguível da microclina por sua forte alteração para sericita, epidoto e quartzo. Em tôdas estas rochas porfiroblásticas, o plagioclásio tem uma textura muito característica: um núcleo do mineral alterado, com muitas inclusões, circundado por uma coroa de material não alterado, de côr de interferência amarela, sem inclusões, possivelmente albita (Figura 4). Inclusões de biotita também foram registradas nos plagioclásios. De um modo geral, os plagioclásios ocorrem em quantidades menores na rocha, em relação à microclina.

Quartzo em grãos anedrais, limpos, de extinção ondulante, também é comum nestas rochas. Frequentemente, o plagioclásio pode aparecer mimerquitizado, abrindo-se em leque em direção à microclina (Figura 5). Anfibólio e biotita são os máficos presentes, coexistindo ou aparecendo isoladamente numa lâmina. A biotita pode ocorrer com inclusões nos plagioclásios ou em agregados de pequenas lâminas, com pleocroísmo variando de incolor, verde claro a verde muito intenso.

Dois tipos de anfibólios foram registrados: hornblenda e outro, inicialmente identificado como tremolita-actinolita. A hornblenda tem pleocroísmo variando de amarelo esverdeado a verde e marrom-avermelhado, sendo muito comuns as inclusões

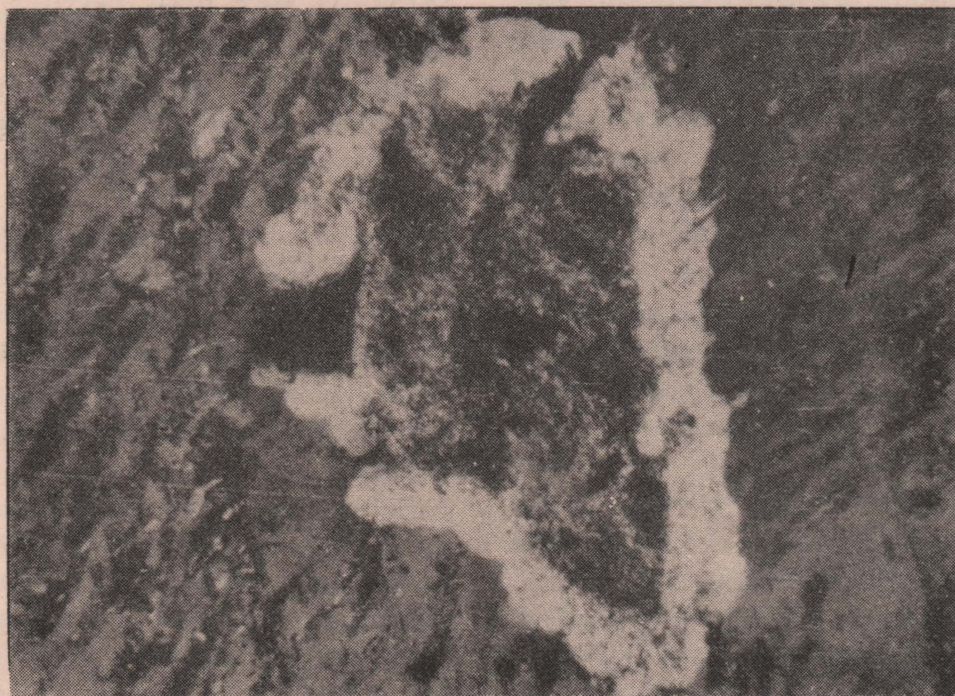


Figura 4 - Plagioclásios alterados (a), com bordos albitizados (b) como inclusão em pertitas (c) nos gnaisses porfiroblásticos.

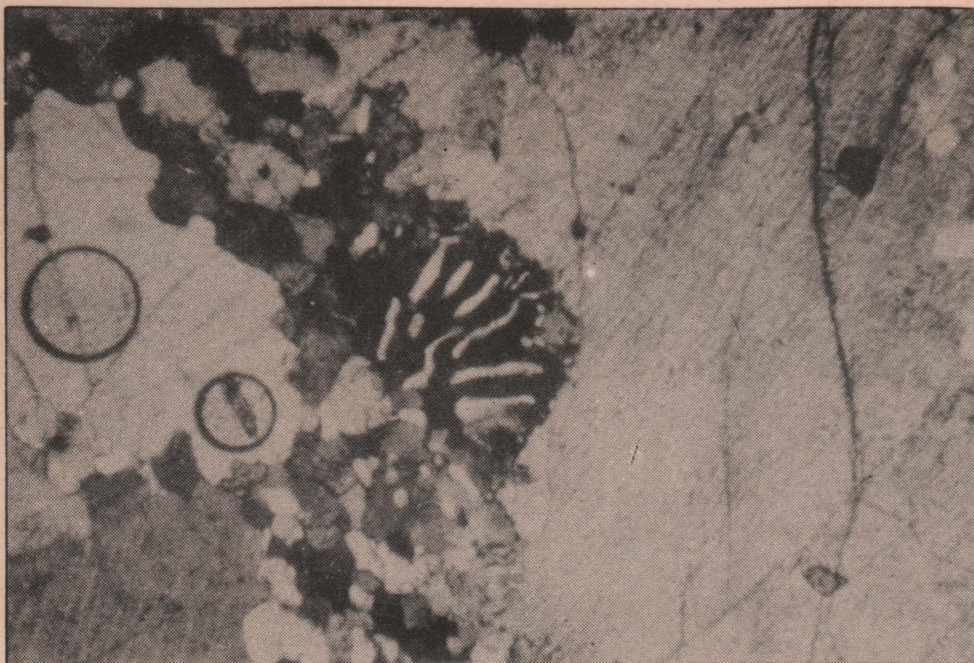


Figura 5 - Mimerquita abrindo-se em direção ao feldspato potássico.

de apatita; em algumas lâminas, existem evidências texturais de transformação para biotita. Em quase todas as amostras, foi identificado um mineral incolor ligeiramente esverdeado, de relevo alto, formado por agregados de fibras, que acidentalmente podem ter disposição radial. Estas fibras, englobadas num único grão mineral, se extinguem diferentemente. A extinção é paralela ou em ângulo muito baixo e a cor de interferência alcança, no máximo, verde de segunda ordem. Este mineral tem propriedades muito semelhantes à tremolita-actinolita e é absolutamente igual ao que ocorre como alteração dos piroxênios nos granulitos intermediários encontrados mais a oeste. É possível que, nestas lâminas, a tremolita seja resultante de alteração da hornblenda, pois tem todas as características texturais de um mineral secundário.

Três minerais acessórios estão invariavelmente presentes: apatita, zircão e associação ilmenita-leucoxênio. A associação ilmenita-leucoxênio é caracterizada por uma textura típica: ilmenita (ou magnetita titanífera) como núcleo de um anel de leucoxênio, branco em luz refletida, certamente resultante da alteração do mineral metálico. A apatita ocorre em pequenos prismas arredondados, muitas vezes inclusos na hornblenda. Zircão, formando pequenos cristais róseos, apresenta, em quase todas as lâminas estudadas, estrutura zonada.

Muitas vezes, aparecem, associadas a estas rochas porfiroblásticas, outras de granulação mais fina, com estrutura bandada muito bem evidenciada pela intercalação de faixas ricas em quartzo e feldspato. O quartzo ocorre sob a forma de placas a-

chatadas no plano do bandeamento, sendo realçado em rochas, semi-alteradas, onde a maior facilidade de decomposição dos feldspatos coloca em relêvo as faixas formadas predominantemente por quartzo. No microscópio, esta simplicidade de composição mineralógica é confirmada. A microclina forma os maiores grãos da rocha, contudo, diferentemente do que acontece com as rochas porfiroblásticas, não está pertitizada. Plagioclásio está inteiramente caulinizado e sericitizado e parece dominar a rocha, em relação ao feldspato potássico. Quartzo também é abundante. Sericita e biotita, esta última em quantidade muito reduzida, aparecem sempre associadas a zonas de cisalhamento. Esta rocha é muito semelhante em composição mineralógica às variedades ácidas que serão descritas na unidade onde predominam os granulitos e podem ser chamadas de granulitos quartzo-feldspáticos, de natureza cataclástica.

Granulitos

A oeste destas rochas porfiroblásticas, em contato deslocado por falhamentos transversais, afloram rochas granulíticas, que foram muito bem caracterizadas, durante o mapeamento da Fôlha de Potiraguá NW, por Souto e Bezerra (7). Estas rochas também ocorrem na unidade anterior, razão por que devem estar geneticamente associadas.

Levando-se em conta a sua composição mineralógica, dois tipos principais de granulitos fo-

ram encontrados na área: os ácidos e os intermediários. Os primeiros são de composição granítica e os outros de composição quartzo-diorítica ou próxima.

Tratam-se de dois tipos perfeitamente distinguíveis macroscopicamente e quase sempre intercalados em escala de afloramento. Os tipos ácidos são rochas claras, de granulação média, onde se distinguem perfeitamente os planos de bandeamento mineralógico formados por quartzo azulado e agregados de feldspatos, aparecendo eventualmente faixas de minerais máficos. O quartzo também é placóide. O exame microscópico mostra ainda uma composição mineralógica muito simples: quartzo em grãos com contatos reentrantes e extinção fortemente ondulante, microclina pertítica e plagioclásio, fortemente sericitizado e epidotizado com muitos grãos mostrando inclusões de biotita. Em alguns casos, estes minerais apresentam também bordos não alterados, como no caso das rochas porfiroblásticas. Aqui, o plagioclásio domina sobre o feldspato potássico. Na biotita, são comuns inclusões de um mineral acicular, possivelmente rutilo.

Considerando-se a composição mineralógica acima, estas rochas não poderiam ser chamadas propriamente de granulitos; seriam enquadradas melhor na designação de xistos feldspáticos, proposta por Williams, Turner e Gilbert (9). Contudo, a sua associação de campo com rochas que, sem nenhuma dúvida, foram

classificados de granulitos intermediários, bem como a sua textura, exibindo quartzo placóide, muito semelhante àquela descrita para os granulitos ácidos (quartzo-feldspáticos), induziu-nos a esta última classificação.

Os granulitos intermediários são rochas esverdeadas, aparentemente granulares, cujo bandejamento mineralógico é notado apenas em espécimes alterados. O estudo de diversas seções delgadas conclui por uma composição mineralógica não muito variável, sendo os seguintes os seus principais minerais: plagioclásio, antipertita, microclina, pertita, quartzo, hiperstênio, diopsídio, hornblenda, tremolita, biotita, zircão e opacos. O plagioclásio é, sem dúvida, o mineral dominante na rocha, sendo, quase sempre, de caráter antipertítico, com os pequenos grãos

de feldspato potássico tabulares incluídos no plagioclásio muito bem individualizado (Figura 6). A composição aproximada dos plagioclásios é An 44. Frequentemente está sericitizado. A microclina aparece ou não pertitizada, sempre em quantidade subordinada em relação ao plagioclásio. Quartzo ocorre em grãos de até 1 cm, ou em agregados de pequenos grãos com contatos reentrantes e extinção fortemente ondulante.

Dois piroxênios estão muito bem caracterizados nestas rochas: o diopsídio, ligeiramente esverdeado com partição sempre proeminente, e o hiperstênio, com pleocroísmo apresentando tonalidades rósea e verde claro, muito características destes minerais. Em diversas lâminas, os piroxênios são envolvidos por coroa de material fibroso, com

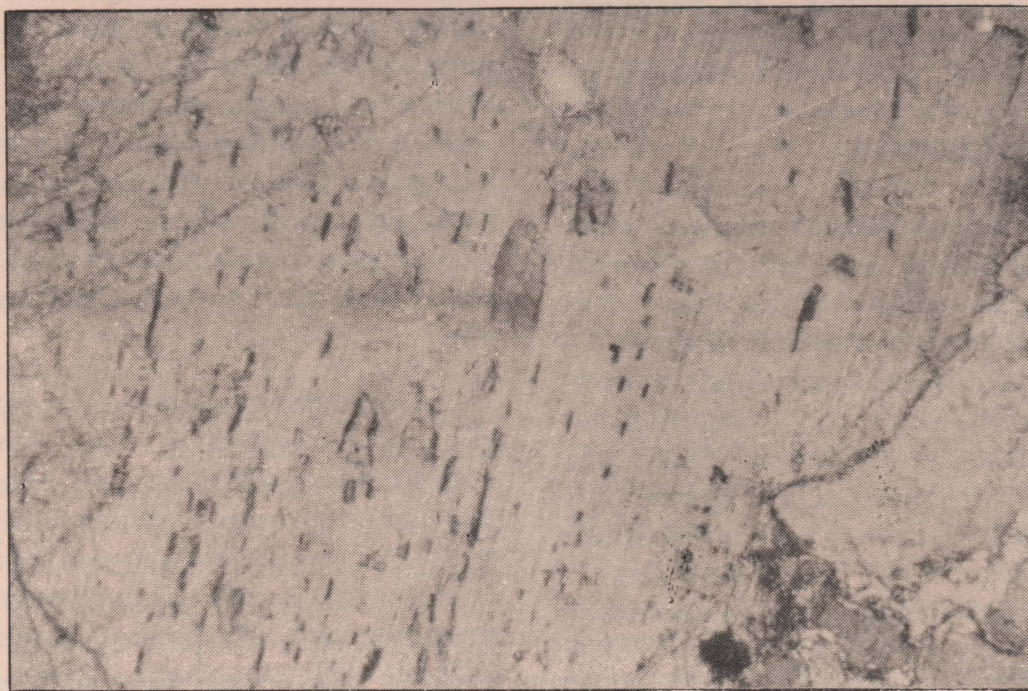


Figura 6 - Plagioclásios antipertíticos nos granulitos intermediários.

as mesmas propriedades da tremolita identificada como mineral de alteração nas rochas porfiroblásticas, por sua vez circundado, também, por outro anel de biotita verde, também fibrosa (Figura 7).

Os piroxênios coexistem muitas vezes com hornblendas, fortemente pleocróicas, de verde a marrom avermelhada. Biotita vermelha é encontrada em pequenas lâminas e foi admitida como resultante de processo de alteração. Apatita é acessório mais comum, estando também presentes minerais opacos.

Pré-Cambriano Superior

Grupo Rio Pardo

A estratigrafia deste grupo

foi estabelecida preliminarmente por Pedreira, Souto e Azevedo (6), sendo reconhecidas, inicialmente, cinco formações geológicas: Pannelinha, Camacan, Salôbro, Água Preta e Serra do Paraíso. Na Fôlha de Potiraguá NE estão representadas as três formações consideradas mais jovens: Serra do Paraíso, Água Preta e Salôbro. A Formação Serra do Paraíso, a mais nova do Grupo, faz todo o contato oeste da bacia, sendo que existem muitas evidências de que se trata de contato falhado, não representando, pois, o limite oeste de deposição dos antigos sedimentos. Foram encontrados, bem a oeste, na Fôlha de Potiraguá NW, testemunhos expressivos de rochas carbonáticas depositadas diretamente sobre o embasamento, provando,



Figura 7 - Piroxênios não alterados (a) cercados por um anel de tremolita fibrosa (b) e outro mais externo de biotita (c).

desta forma, a extensão da bacia em relação ao limite mostrado no mapa que acompanha o trabalho.

Nos trabalhos de mapeamento desenvolvidos sobre as formações do Grupo Rio Pardo, não foram encontradas rochas intrusivas cortando os metassedimentos. Trata-se de um fato realmente estranho, pois se sabe da existência de diques de diabásio na costa baiana cortando sedimentos cretáceos, enquanto os metassedimentos foram datados de 470 milhões de anos. É possível que os diques de diabásio, que cortam as rochas do embasamento, sejam, portanto, mais antigos do que se supõe, pois pararam abruptamente no contato com os metassedimentos. Uma outra hipótese, admitindo-se estes diques de idade mais jovem, é supor-se que a disposição estrutural destas rochas, diferente da do embasamento, não tenha favorecido às intrusões básicas, pois não parece plausível explicar a ausência de intrusivas nos metassedimentos por problemas apenas relacionados ao atual nível de erosão destas rochas.

Formação Serra do Paraíso

Esta formação inclui as rochas antes conhecidas na literatura pelo nome de Formação Rio Pardo. Compreende uma extensa faixa de rochas carbonáticas com direção aproximada N-S, infletindo ao sul, para uma direção E.W. próximo ao povoado de Gurupá-Mirim.

Ao norte da área mapeada,

esta formação é constituída de metadolomitos e metacalcários dolomíticos, associados com algumas camadas de rochas clásticas do tipo de arcósios. A primeira idéia foi considerar estes arcósios pertencentes à Formação Panelinha, considerada basal e que também aflora no bordo nordeste da bacia, Trabalhos posteriores, mais detalhados, mostram que realmente estão intercalados com as rochas carbonáticas da Formação Serra do Paraíso, como foi observado na Fazenda Colina, sendo, pois, uma indicação precisa do ambiente em que estas rochas foram depositadas.

Afloramentos de pequenas cristas alinhadas destes arcósios podem ser vistos na estrada entre a cidade de Pau Brasil e o rio Pardo. Lâminas de amostras coletadas na Fazenda Colina, onde estas rochas clásticas estão intercaladas como metadolomitos brancos, mostraram uma composição muito próxima à de subarcósios. A rocha é constituída principalmente de grãos de quartzo completamente angulares com microclina também angular em quantidade inferior a 10%, aglutinados por cimento constituído de calcita. Outras lâminas destas rochas não tem cimento calcítico, como as encontradas na estrada entre Pau Brasil e o rio Pardo. Esta rocha é formada principalmente por quartzo, pertita e microclina, com grande percentagem de sericita formando uma matriz, numa composição agora mais semelhante à de grauvascas.

Os metacarbonatos são rochas de granulação fina, cinza-azulados ou brancos, mostrando algumas vezes camadas muito finas de talco lamelar; veios de calcita provenientes de fenômenos de recristalização também são registrados. Embora a literatura geológica se refira aos calcários do rio Pardo, estudos químicos das rochas desta formação, conduzidos por Azevedo (1), mostraram que predominam metadolimitos e metacalcários dolomíticos. A Figura 8 é o mapa de situação dos pontos amostrados com as principais determinações químicas realizadas.

Finas camadas de orto-quartzitos metamorfizados estão intercalados também com os metacarbonatos. Estes quartzitos brancos tornam-se mais importantes nas fôlhas de Potiraguá SE e Mascote SW, quando representam um fácies quartzoso da Formação Serra do Paraíso. Pedreira (5), mapeando a região de Santa Maria Eterna, admitiu que estes quartzitos constituem uma formação discordante sobre a Formação Santa Maria.

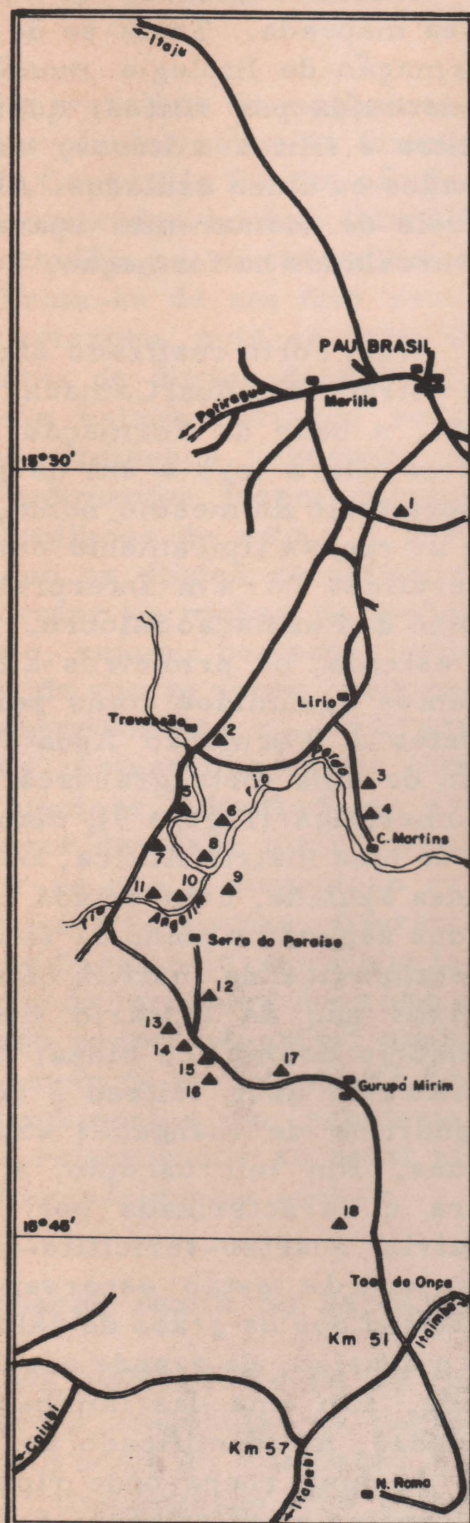
Vários cortes efetuados no sentido W-E mostram o caráter transicional entre as Formações Serra do Paraíso e Água Preta. Realmente, rochas intermediárias, do tipo de margas, são encontradas antes que se passe ao domínio dos tipos argilosos (filitos) da Formação Água Preta. Este contato, à altura da Fazenda Barra Avenida, no rio Pardo, mostrou algumas evidências de interdigitação.

Formação Água Preta

Aflora em mais de 50% da área mapeada. Trata-se de uma formação de litologia monótona, constituída por filitos, quartzofilitos e filitos siltosos, esverdeados ou cinza azulados. Alguns níveis de metaarenito aparecem intercalados na formação.

Num corte realizado através da estrada estadual Camacan-Itapebi, a base da Formação Água Preta aflora logo a sul da ponte sobre o rio do mesmo nome, onde as rochas tipicamente conglomeráticas foram interpretadas como da Formação Salôbro. Nesta estrada, os primeiros afloramentos assumidos como pertencentes à Formação Água Preta são de uma meta grauvasa conglomerática (Figura 9), composta de uma matriz filítica, siltosa, cinza azulada, com seixos achatados segundo o plano da foliação metamórfica da matriz. Estes seixos são de calcário violeta, calcário dolomítico cinza, filito, quartzo azul, leitoso e róseo. Dendritos de manganês são comuns. Em microscópio, a textura é caracterizada por uma matriz quartzo-sericitito-clorítica, onde estão esparsamente distribuídos os grãos de feldspato e quartzo, de grande angularidade. Em uma das lâminas estudadas, foi identificado um seixo de uma rocha onde ripas de feldspatos se distribuem segundo a textura traquitóide. Deve tratar-se de rocha proveniente de diques de traquito, mapeados por Souto e Bezerra (7) na Fôlha Potiraguá NW, correlacionados quanto à idade geológica às ro-

SME/CEPLAC/U.F.Ba.
LEVANTAMENTO GEOLOGICO
**ROCHAS CARBONATADAS
DO SUL DA BAHIA**



PONTO	SILICA (SiO ₂)	CÁLCIO (em CaO)	MAGNÉSIO (em MgO)
1	24,15	18,25	12,81
2	2,40	31,27	19,97
3	5,19	50,09	2,77
4	38,84	17,62	11,78
5	0,82	30,25	22,06
6	1,42	43,97	10,42
7	6,71	45,55	2,40
8	0,42	31,34	21,60
9	1,83	42,46	11,38
10	8,07	29,69	20,77
11	0,97	31,09	20,70
12	17,25	42,58	1,80
13	30,85	20,08	13,12
14	7,94	29,92	18,95
15	1,50	31,86	19,84
16	27,09	22,28	15,64
17	—	49,80	3,10
18	—	29,10	21,60

0 5 10 km

PLANIMETRIA NÃO CONTROLADA

Figura 8 - Análises químicas dos metacarbonatos da Formação Serra do Paraíso.



Figura 9 - Metagrauvacas conglomeráticas da Formação Água Preta.

chas alcalinas mapeadas pelos autores na mesma área. O fato confirma idéias de que a sedimentação das rochas do Grupo Rio Pardo foi realmente posterior à colocação dos corpos alcalinos da região, hipótese sustentada por outras evidências de campo, posteriormente, por datação das rochas.

Mais ao sul, aparece uma sucessão de rochas filíticas, intercaladas com níveis silteosos ou arenosos. A observação microscópica dos filitos mostra muitas vezes a intercalação de níveis muito finos formados exclusivamente por pequenos grãos de quartzo. Rochas que podem ser classificadas como metaarenitos, conservando perfeitamente a estratificação original, foram também englobados como da Formação Água Preta. Um pacote destas rochas aflora ao sul da ponte sobre o rio Pardo, não sendo possível, em mapa, uma separação consistente. O teor de quartzo nestas rochas é superior a 90%, com menores percentagens de feldspatos em pequenos cristais, sericita e clorita. Próximo ao povoado de Gurupá-Mirim, a Formação Água Preta também é representada por estes metaarenitos.

Intercaladas na série filítica principal, pequenos corpos de rochas carbonáticas também ocorrem na Formação Água Preta. O principal destes corpos foi assinalado próximo à ponte sobre o rio Pardo (Nancy), estando cortado por um falhamento coincidente com o trecho daquele rio. É um calcário cinza-escuro, car-

bonoso, com alguns sulfetos disseminados, cujos contatos gradam nitidamente para os filitos adjacentes. A metade do corpo situada na margem direita do rio Pardo foi detalhadamente estudada por Garrido*, objetivando principalmente o conhecimento de sua composição química. Os dados químicos obtidos estão sintetizados no Quadro 1.

Na zona do Córrego dos Mutuns, também foi mapeada uma lente de rochas carbonáticas. Trata-se de dolomito cinza, muito fino, intercalado com níveis de sílex. Análises químicas destes dolomitos estão no Quadro 2.

* Comunicação escrita do geólogo José Luiz Perez Garrido.

Quadro 1 - Dados químicos dos calcários da região de Nancy.

Amostras	CaO (%)	Mg O (%)
1	39,00	8,90
2	24,68	17,80
3	48,11	2,92
4	52,00	4,51
5	34,92	1,32
6	50,70	14,50
7	30,00	4,60
8	50,45	1,27
9	20,11	2,01
10	53,10	13,70
11	49,44	1,51
12	53,50	1,65
13	39,09	2,01
14	43,34	4,10
15	46,81	8,28

Quadro 2 - Dados químicos dos calcários de Mutuns.

Amostras	Perda por calcinação (%)	Si O ₂ (%)	Óxidos combinados (%)	CaO (%)	MgO (%)
1	46,27	1,50	0,02	30,86	21,00
2	46,43	1,26	0,03	26,63	25,04
3	46,52	1,45	0,02	30,22	22,08
4	46,74	2,93	0,03	29,57	22,19

Formação Salôbro

Sòmente uma pequena área desta formação aparece no mapa Potiraguá NE. Os seus principais afloramentos, na área do presente trabalho, estão situados na ponte sôbre o rio Água Preta e em suas imediações, pois aquela formação está tipicamente representada nas Fôlhas de Mascote NW e Camacan SW. Logo ao

norte da ponte sôbre o rio Água Preta (Figura 10), afloram rochas esverdeadas, de granulação média, muito compactas, que foram, no campo, denominadas de metaarenitos. Microscópicamente são rochas de textura granular onde predominam feldspatos (microclina intensamente pertitizada) plagioclásio muito sericitizado, alterando-se também para epidoto e quartzo, com quantidade subor-



Figura 10 - Metaconglomerados da Formação Salobro, sob a ponte do rio Água Preta.

dinada de clorita. Embora não tenham sido realizadas muitas análises modais, estas rochas se assemelham a subarcóios metamorfizados.

Na ponte do rio Água Preta, afloram rochas conglomeráticas que foram englobadas na Formação Salôbro. São rochas formadas por uma matriz esverdeada, onde estão esparsamente distribuídos seixos de quartzo e de rochas de embasamento cristalino. O exame microscópico deste conglomerado mostrou composições muito diferentes em duas amostras coletadas no mesmo afloramento. Em uma das amostras, a calcita constitui 50% da rocha que também é formada por quartzo, feldspatos potássicos pertíticos muito sericitizados, plagioclásio e clorita. Em outra amostra, a calcita quase desaparece na constituição da rocha, sendo muito grande a percentagem de feldspatos muito sericitizados, superior mesmo ao teor de quartzo na rocha. Epidoto é o mineral acessório. Trata-se, pois, de um conglomerado com matriz do tipo subarcóia.

TECTÔNICA

Principais elementos estruturais

De um modo mais amplo, o grande sistema de falhamentos no contato entre os metassedimentos do Grupo Rio Pardo e as rochas do embasamento cristalino é o mais importante dos elementos tectônicos da área, definindo localmente um tipo de relação entre as rochas de idade comprovadamente diferentes.

Este não parece ser o único tipo de contato entre estas rochas, pois, ao norte e ao sul da área mapeada, foram encontrados contatos discordantes entre aquelas litologias.

A principal direção de falhamentos é N-S, formando, pois, escarpamentos com esta direção. Estas falhas são deslocadas por outras transversais com direção de E-W a N-W. Um sistema em blocos ou compartimentos de rochas diferentes resulta deste tipo de tectonismo da área. A serra da Água Branca é um exemplo marcante deste estilo local, pois se trata de um bloco falhado, formado por rochas de embasamento entre as rochas carbonáticas mais jovens da Formação Serra do Paraíso. Não parece haver dúvida de que se trata de um sistema de falhas de gravidade, caracterizando, do ponto de vista de tectônica rígida, o bordo da bacia. O fato de que metassedimentos ocorrem mais a oeste (Fôlha Potiraguá NW) é um argumento a favor do caráter falhado do contato ora referido, mostrando, pois, a extensão ocidental dos antigos sedimentos de cujo metamorfismo resultaram as atuais rochas do Grupo Rio Pardo.

Estrutura do embasamento cristalino

O bandeamento mineralógico, formado principalmente pela individualização de faixas de minerais diferentes durante os fenômenos do metamorfismo, é a mais palpável das estruturas metamórficas das rochas do em-

basamento cristalino da área. Este bandejamento é muito bem caracterizado no que se denominou de granulitos ácidos, onde se alternam visivelmente faixas ricas em feldspatos com outras onde domina quartzo plácóide, e também nos gnaisses porfiroblásticos, onde existem verdadeiras faixas de predomínio de cristais de feldspatos.

De uma maneira geral, a direção do bandejamento destas rochas varia de N-S a N 30 E, com mergulhos verticais ou com fortes inclinações para W. A observação destas rochas do embasamento cristalino em áreas contíguas dá fortes evidências de que tenham sofrido dobramentos pronunciados, o que realmente se deve esperar em rochas metamórficas tão antigas e de alto grau de metamorfismo. Entretanto, como estas rochas estão profundamente erodidas, torna-se difícil a reconstituição de um estilo de dobramento.

Do ponto de vista de fraturamentos, pode-se falar na grande consistência de pelo menos uma direção de fratura nas rochas do embasamento: um sistema com direção N 75 W, com algumas variações até E.W., adaptando muitas vezes vários trechos da rede de drenagem, como acontece no rio Pardo e nos córregos do Angelim, Água Amarela, Água Branca, Cedro, etc.

Estrutura das rochas metassedimentares

A observação do mapa geo-

lógico da área mostra, nos metassedimentos, uma faixa de rochas carbonáticas (Formação Serra do Paraíso), passando a leste para os filitos da Formação Água Preta. Não ficou qualquer dúvida a respeito do fato de não se repetir a leste o pacote de rochas carbonatadas. Isto pode ser explicado pelo fato do limite geográfico de deposição destas duas formações corresponder ao limite atual (variação de fácies), entretanto pode também denunciar a falta de existência de dobramentos de grande raio de curvatura, impedindo a repetição das camadas.

Assim, o estilo tectônico destes metassedimentos não está definitivamente esclarecido. O exame das fotografias aéreas, excelente para a detecção de grandes estruturas lineares, como os falhamentos de borda da bacia, não traz subsídios valiosos para análises do tipo de dobramento sofrido pelas rochas da bacia. O exame do estilo tectônico das rochas tem de se apoiar apenas em dois tipos de informações: a interpretação das atitudes tomadas no campo e a descrição dos afloramentos, pois não se consegue esboçar, com as fotografias aéreas, linhas estruturais. A própria interpretação das atitudes de estratificação, tomadas sobre as rochas carbonáticas, merece reservas, tanto pela proximidade dos falhamentos que representam uma fase de tectonismo posterior à possível fase de dobramentos, como pelas complicações advindas de "dobramentos" certamente não tectônicos, freqüentemente registra-

dos em rochas carbonatadas durante, ou logo após, os fenômenos de sedimentação. Mesmo assim, analisando-se as atitudes destas rochas na parte norte da área, observa-se atitudes gerais predominantes segundo NE, com mergulhos muito variáveis, entre 15° e 60° para W. Entretanto, ao sul da Fazenda Serra do Paraíso, embora as direções das camadas sejam idênticas, os mergulhos tomam valores para SE, sugerindo um estilo dobrado.

Nos filitos, a foliação é a estrutura mais clara. Embora, em uma grande área de ocorrência destas rochas, a dificuldade de acesso não tenha permitido a tomada de um grande número de dados sobre a sua disposição especial, muitas informações foram colhidas. Ao longo de todo o trecho da estrada Camacan-Itapebi, os filitos se dispõem segundo direções NW, com mergulhos médios entre 40° e 60° para SW, sendo obtidos valores semelhantes ao norte da área. Altitudes tomadas próximas aos povoados de Gurupá Mirim, nas margens do córrego do Bom Prazer, em rochas mais arenosas, contudo pertencentes à Formação Água Preta, revelaram valores de direção segundo NE com mergulhos entre 30° e 60° para SE, mostrando assim outra evidência de dobramentos nestas rochas.

A norte de Itaimbé (Coréia) os filitos da Formação Água Preta apresentam exemplos típicos da chamada "estrutura de lápis", formado pela intersecção da foliação com dois fraturamentos (Figura 11).

METAMORFISMO

Duas grandes províncias metamórficas são bem caracterizadas na área, sendo perfeitamente separadas principalmente pela diferença na intensidade do metamorfismo a que foram submetidas, sem se falar nas épocas geológicas bem distintas em que estes fenômenos se processaram.

As rochas do Grupo Rio Parado foram sedimentos que sofreram metamorfismo de baixo grau há cerca de 470 milhões de anos, conforme datações realizadas em filitos da Formação Água Preta, transformando-se nos atuais metassedimentos que guardam, porém, todas as estruturas sedimentares originais. Estudando-se lâminas das rochas filíticas da Formação Água Preta e os clásticos mais grossos da Formação Salôbro, foram encontrados os seguintes minerais metamórficos, que devem ser considerados como diagnósticos na análise do grau metamórfico: clorita, sericita, albita, epidoto. Calcita, dolomita e talco são mais encontrados nas rochas da Formação Serra do Paraíso. Nos metaarenitos da Formação Salôbro, a microclina pertitizada, que é um mineral comum em associações metamórficas de alto grau, aparece freqüentemente, tendo sido interpretada como mineral detrítico persistente, e de origem não relacionada aos fenômenos metamórficos regionais.

As relações texturais encontradas mostram claramente que a maior parte de epidoto foi re-



Figura 11 - Estrutura em lápis nos filitos da Formação Água Preta.

sultante de um processo relacionado à perda de cálcio dos plagioclásios. É também certo que os piroxênios e anfibólios muito comuns nas rochas originais (granulitos de composição variada) entraram em desequilíbrio nas novas condições de temperatura e pressão dando, em consequência, minerais como epidoto, calcita, clorita e outros típicos de metamorfismo mais baixo.

Levando-se, pois, em conta os minerais índices do grau metamórfico, estas rochas podem ser situadas, de acordo com Turner e Verhoogen (8), como pertencentes a fácies xisto verde, subfácies quartzo-albita-muscovita-clorita, relacionada a metamorfismo regional.

Sem dúvida, as rochas que formam o embasamento do Grupo

Rio Pardo são metamorfitos de grau mais alto e idade bem mais antiga. Na unidade separada em mapa como granulitos ácidos e intermediários, hiperstênio, diopsídio e hornblenda são importantes minerais índices do metamorfismo sofrido pelas rochas originais. A coexistência de hornblenda com piroxênios, em muitas lâminas onde não existem evidências texturais de desequilíbrio, conduz a situar estas rochas como pertencentes a subfácies hornblenda-granulito do metamorfismo regional. Dentro deste contexto, um problema seria definir o grau metamórfico das rochas que foram denominadas gnaisses porfiroblásticos. Ora, fortes evidências de campo indicam que se tratam de rochas sujeitas aos mesmos processos metamórficos, pois, como já se registrou em algumas áreas, foram interpretadas como intercaladas em rochas granulíticas típicas. A presença de quartzo azul granular, como em outros granulitos regionais, e a semelhança de particularidades na textura, como no caso dos plagioclásios, são outras semelhanças bem palpáveis entre estas rochas. As diferenças mais marcantes entre estes tipos de rochas, como o maior crescimento dos cristais de feldspatos e a ausência de piroxênios nas rochas porfiroblásticas, onde a hornblenda é o máfico mais importante, seguida da biotita, podem ser explicadas, por exemplo, pela presença de maior quantidade de fluidos em determinadas faixas ou de metassomatismo alcalino associado a esforços de cisalhamento. Estudos petrográficos

detalhados estão sendo conduzidos em áreas contíguas, podendo, pois, levar a conclusões mais objetivas sobre as relações entre as rochas do embasamento.

RECURSOS MINERAIS

O mapeamento de superfície não revelou indícios de mineralizações importantes na área dos metassedimentos do Grupo Rio Pardo. Tanto nesta área como em outras vizinhas, já estudadas, não foram encontradas rochas intrusivas, limitando assim a sua importância econômica a possíveis mineralizações singenéticas. Por seu turno, não se podem considerar importantes os inícios da existência de sulfetos, pirita primordialmente, nas rochas filíticas da área.

Quanto às rochas carbonáticas da Formação Serra do Paraíso, que, pelo menos em idade geológica, podem ser correlacionadas com as da chamada Série Bambuí, também não apresentaram indícios animadores de mineralizações. É verdade que os trabalhos desenvolvidos sobre estas rochas não foram suficientemente detalhados para permitir uma conclusão definitiva. Associada a estas rochas, existe, na Fazenda Nova Aurora, no município de Potiraguá, às margens do rio Pardo, uma ocorrência de enxofre nativo, já pesquisado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), através da abertura de pequenas galerias e de vários furos de sonda. Como não houve êxito nestas pesquisas, o DNPM classificou a o-

corrência como "simples curiosidade mineralógica", sendo abandonada. Durante os trabalhos de mapeamento desenvolvidos pelos autores, o local da ocorrência foi visitado, sendo clara a associação de enxôfre com zonas formadas por cristais bem formados de calcita e quartzo, resultantes de processo de recristalização. Os mesmos indícios foram encontrados em áreas vizinhas, ainda não pesquisadas. Não foram encontradas, nos calcários, evidências de qualquer atividade vulcânica, nem tampouco registradas rochas evaporíticas típicas associadas como acontece em muitas ocorrências do globo. Diante disso, até aqui, apenas o aproveitamento em si das rochas carbonatadas das Formações Água Preta e Serra do Paraíso têm apresentado algum interesse econômico. A lente de calcários que aflora a ponte sobre o rio Pardo, na estrada Camacan-Itabepi, foi cogitada como matéria prima para uma indústria de cimento que poderia vir a ser instalada na Região.

A análise do Quadro 1 mostra contudo que não se trata de uma jazida homogênea, o que parece limitante para aquela finalidade, não se falando na viabilidade econômica da indústria pretendida, que atualmente é bastante contestada.

Outro corpo lenticular de dolomitos da Formação Água Preta, situado na área do córrego dos Mutuns, município de Camacan, tem na sua proximidade a esta cidade um fator muito im-

portante para o seu aproveitamento, principalmente como matéria prima utilizada na preparação de corretivo de solos, usado regionalmente na cultura do cacau. Isto porque situa-se em torno de Camacan uma ampla região de solos ácidos que necessitam de grandes quantidades de calcário dolomítico antes de serem adubados. Não obstante, alguns testes preliminares revelaram grande tenacidade desta rocha (resistência a quebramento), trazendo problema quanto à granulometria do produto, uma das mais importantes especificações para o seu uso.

Os calcários dolomíticos da Formação Serra do Paraíso também podem ser utilizados com a mesma finalidade. Por sinal, as rochas carbonáticas da região da Toca da Onça, situada logo ao sul da área, tem abastecido até aqui o mercado de calcário dolomítico usado pelas indústrias de corretivos de solos na Região. Uma mineração altamente predatória tem prejudicado bastante a referida jazida.

Os mármorees brancos, situados ao norte da área, são de excepcional qualidade quanto à cor, granulação e dureza, mostrando grande efeito ornamental. Testes realizados na Fazenda Colina, próximo à foz do rio Angelim, não tiveram, contudo, o êxito esperado, pois a existência de fraturamentos irregulares (trincas) tornam difícil a exploração da pedreira. Entretanto, como existem outras ocorrências na área, é possível que novos testes venham a conseguir melhores resultados. Ao sul, nas proximi-

dades da Fazenda Água Amarela, começam a aparecer mármore róseos, calcíticos, de granulação grossa, geralmente intercalados com faixas biotíticas. Estes mármore têm mais expressão ao sul da área, na região da Cotinguiba e Fecha, onde já começam a ser explorados. Como em muitas áreas, os fraturamentos impedem o seu aproveitamento como pedra ornamental.

O fato de serem calcíticos justifica uma pesquisa detalhada para se verificar a possibilidade do seu emprêgo na indústria de cimento.

Na área do embasamento cristalino não foram registrados indícios de mineralização embora tenham sido apenas utilizados métodos convencionais de geologia de superfície.

LITERATURA CITADA

1. AZEVEDO, H.C.A. Rochas carbonatadas do Sul da Bahia. Itabuna, Brasil. Centro de Pesquisas do Cacau. Comunicação Técnica nº 28. 1968. 16 p.
2. AZEVEDO, L. G. de, GOUVEA, J.B.S. e LEÃO, A.C. Informe preliminar sobre ecossistemas da vegetação cacaueira baiana. Inédito.
3. CORDANI, U.G., USOTTA, C.A. e ABREU, A.C.S. Reconhecimento geocronológico do embasamento da região oriental da Bahia. In Congresso Brasileiro de Geologia, 23º, Salvador, Bahia, Brasil, outubro, 1969. Anais.
4. OLIVEIRA, A.I. e LEONARDOS, O. H. Geologia do Brasil. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Serviço de Informação Agrícola, 1943. 813 p.
5. PEDREIRA, A.J. Geologia da Fôlha de Mascote Sudoeste. Itabuna, Brasil. Centro de Pesquisas do Cacau. Boletim Técnico nº 11. 1971. 18 p.
6. _____, SOUTO, P. G. e AZEVEDO, H. C. A. de. Metassedimentos do Grupo Rio Pardo, Bahia, Brasil. In Congresso Brasileiro de Geologia, 23º, Salvador, Bahia, Brasil, outubro, 1969. Anais. pp. 87-99.
7. SOUTO, P. G. e BEZERRA, J.C. Levantamento geológico. Relatórios trimestrais. Inédito.
8. TURNER, F.J. and VARHOOGEN, J. Petrología ígnea y metamórfica. Traducción de la 2ª ed. norteamericana por José Mª Fúster y Pablo Martínez Strong. Barcelona, Omega, s.d., 726 p.

9. WILLIAMS, H., TURNER, F. J. e GILBERT, C. M. Petrografia; uma introdução ao estudo das rochas em seções delgadas. Tradução do Prof. Ruy Ribeiro Franco. São Paulo, Polígono, 1970. 445 p.

RESUMO

Uma área de 15' x 15' foi mapeada na escala de 1:50.000 nos municípios de Potiraguá, Pau Brasil e Camacan, situada entre os paralelos 15°30' e 15°45' sul e os meridianos 39°30' e 39°45' oeste de Greenwich.

Trata-se de uma área onde estão presentes dois tipos climáticos distintos, Af e Am, que, por seu turno, controlam as principais atividades de cada área: na região mais úmida predomina a cultura do cacau enquanto na outra, onde já existe um período seco, a pecuária é a atividade principal.

Os cursos d'água pertencem à bacia hidrográfica do rio Pardo (o principal da área), cortando-a no sentido W-E. Seus afluentes, na parte ocidental, têm o seu curso interrompido nos períodos de estiagem.

As principais unidades de relevo estão diretamente relacionadas a dois aspectos essencialmente geológicos: a litologia e a tectônica. Os metassedimentos estão separados das rochas do embasamento cristalino por um escarpamento retilíneo, atribuído a uma zona de falhas mapeadas no contato entre estas litologias. Naquelas rochas, formas típicas de regiões cársticas são bem observadas onde ocorrem os metacarbonatos enquanto, na zona dos filitos, o intenso ravinamento (drenagem muito densa) é o aspecto mais marcante devendo ser naturalmente relacionado com o caráter argiloso das rochas. O embasamento forma uma área profundamente arrasada, de relevo muito homogêneo, formado por pequenas colinas arredondadas.

Duas grandes unidades geológicas foram bem separadas: os metassedimentos do Grupo Rio Pardo e as rochas mais antigas do embasamento cristalino. Dos metamorfitos do Grupo Rio Pardo, que sofreram o último metamorfismo há 470 milhões de anos, afloram três formações, consideradas as mais recentes do Grupo: Serra do Paraíso, formada essencialmente de metacarbonatos, Água Preta, constituída de clásticos finos (filitos e metassiltitos) e Salôbro, formada por metaconglomerados e metaarenitos, arcósios.

As Formações Serra do Paraíso e Água Preta dispõem-se, na área, em faixas de direções N-S que, ao sul, infletem para E-W. Na primeira, a estratificação das rochas carbonatadas têm valores de

direção entre NS e NW com mergulhos variáveis para SW e SE. Nos filitos, a foliação metamórfica é, de um modo geral, orientada segundo NW com mergulhos para SW, mas foram registradas variações importantes. Os esforços de compressão, que acompanham o metamorfismo, causaram dobramentos nas rochas, entretanto não foi possível representá-los em mapas, pois não se tratam de grandes estruturas. Não ficaram constatados corpos intrusivos cortando as rochas metassedimentares, que estão separadas das rochas do embasamento por um grande sistema de falhas de direção N-S, caracterizando um estilo tectônico em blocos da borda da bacia.

As rochas do embasamento cristalino são principalmente gnaisses porfiroblásticos e granulitos do tipo ácido e intermediário, estes últimos já caracterizados pela presença de hiperstênio.

Do ponto de vista de recursos minerais, já estão sendo aproveitados os calcários dolomíticos das formações Serra do Paraíso e Água Preta, principalmente como corretivo de solos utilizados na cultura do cacau. Já estão também em fase exploratória os mármore da Formação Serra do Paraíso, que ocorrem em dois tipos distintos: os brancos, ao norte, na região do rio Pardo, e os róseos, mais ao sul, nas áreas do Fecha e Cotinguiba. Pesquisas conduzidas pelo DNPM não tiveram êxito na localização de jazidas de enxôfre nos meta-carbonatos da Formação Serra do Paraíso.

GEOLOGIC MAP OF POTIRAGUA NORTHEAST

(Summary)

An area of 15' by 15' was mapped to the scale of 1:50,000, which included the districts of Potiragua, Pau Brasil and Camacan, it being situated between the parallels 15° 30' and 15° 45' S and the meridians 39° 30' and 39° 45' W.

It is a region with two distinct climatical types, Af and An, which in turn control the types of agriculture in each area: in the wetter region cocoa predominates whereas in the other, where there is a dry season, cattle raising is the principal agricultural activity.

The rivers of the area belong to the hydrographic system of the River Pardo, the main river in the region, which runs in a west to east direction. The river's western tributaries often dry up in periods of drought.

The main types of relief are directly related to two essentially geological aspects: the lithology and the tectonic. The metassediments are separated from the rocks of a basement complex by a rec-

tilinear scarp, this being attributed to a zone of mapped faults in contact between these lithologies. In these rocks, typical of karst topography the metacarbonates can be easily identified whereas in the phyllite zone the many steep valleys are the most noteworthy characteristic, this being naturally related to the clay nature of the rocks. The basement is considerably destroyed with a very uniform relief, formed by little round hills.

The two large geological units were well separated: the metasediments of the River Pardo Group and the older rocks of the basement complex. From the metamorphics of the River Pardo Group which suffered their last metamorphism 470 million years ago, three formations outcrop, which can be considered the most recent of the Group: Serra do Paraiso, mainly made up of metacarbonates, Agua Preta, composed of fine clastic sediments (phyllites and metasilicates) and Salobro, formed by metaconglomerates and metasandstones.

The Formations Serra do Paraiso and Agua Preta are found in strips going from north to south which to the south of the area tend towards east to west. In the first the stratification of the carbonated rocks is in the direction between north to south and northwest with variable dips towards southwest and southeast. In the phyllites the metamorphic foliation is in general directed towards northwest with dips to southwest but important variations were also registered. The force of compression which accompanies the metamorphism caused foldings in the rocks, although it was not possible to represent them on the maps, for one is not dealing with large structures. No evidence was found of intrusions in the metasedimentary rocks, which are separated from the basement rocks by a large system of faults in the north to south direction, characterizing a tectonic style in blocks around the basin.

The rocks of the basement complex are mainly porphyritic gneisses, and granulites of the acid and intermediate type, these latter already characterized by the presence of hypersthene.

From the point of view of mineral resources the dolomitic limestones from the Serra do Paraiso and Agua Preta Formations are already being used, principally for liming soils used for cocoa growing. The marbles from the Formation Serra do Paraiso are also in an exploratory phase of exploitation. There are two distinct marble types: the white, to the north, in the region of the River Pardo, and the pink which are more to the south, in the areas of Fecha and Cotinguiba. As yet research conducted by the National Department of Mines has not been successful in localizing sulfur mines in the metacarbonates of the Formation Serra do Paraiso.

* * *

OUTRAS PUBLICAÇÕES DA CEPLAC

- Boletim Técnico nº 1 --- Levantamento Detalhado dos Solos do Centro de Pesquisas do Cacau. (Esgotado).
- Boletim Técnico nº 2 --- Água Subterrânea do Centro de Pesquisas do Cacau. (Esgotado).
- Boletim Técnico nº 3 --- Contribuição ao Mapeamento da Vegetação da Região Cacaueira da Bahia (Área-Teste de Castelo Nôvo Município de Ilhéus).
- Boletim Técnico nº 4 --- Pontos de Convergência da Comercialização do Cacau em Grãos na Região Cacaueira do Sul da Bahia. (Esgotado).
- Boletim Técnico nº 5 --- Estudo do Sistema Radicular do Cacaueiro em Alguns Tipos de Solos da Região Cacaueira do Sul da Bahia. (Esgotado).
- Boletim Técnico nº 6 --- Nível Nutricional dos Solos da Região Cacaueira da Bahia. (Esgotado).
- Boletim Técnico nº 7 --- Respostas à Adubação em Algumas Unidades de Solos da Região Cacaueira da Bahia.
- Boletim Técnico nº 8 --- Uso Atual das Terras da Região Cacaueira do Estado da Bahia. Fôlhas Itabuna, Una, Potiraguá, Mascote e Canavieiras.
- Boletim Técnico nº 9 --- Solos da Bacia Inferior do Rio Doce.
- Boletim Técnico nº 10 --- Recursos Minerais do Sul da Bahia. (Primeiros Resultados).
- Boletim Técnico nº 11 --- Geologia da Fôlha de Mascote Sudoeste.
- Boletim Técnico nº 12 --- Geologia da Fôlha de Mascote Noroeste.
- Boletim Técnico nº 13 --- Geologia da Faixa Costeira de Canavieiras e Belmonte.
- Boletim Técnico nº 14 --- Solos da Faixa Litorânea Itacaré-Camamu Bahia.
- Revista Cacau Atualidades.
- Informes e Relatórios Técnicos da CEPLAC, CEPEC, DEPEX e EMARC.
- Revista Theobroma.

O QUE É A CEPLAC

O Plano de Recuperação Econômico-Rural da Lavoura Cacaueira foi criado em 1957 a fim de melhorar as condições técnicas e econômicas da cacauicultura. Cabe à Comissão Executiva do Plano de Recuperação Econômico-Rural da Lavoura Cacaueira — CEPLAC — traçar as diretrizes em que se apoia a Secretaria Geral, instalada no Rio de Janeiro, para coordenar a execução de todos os seus trabalhos nas regiões cacaueiras do país. Para isto dispõe de uma Superintendência Regional instalada no Sul da Bahia (km 26 da rodovia Ilhéus—Itabuna).

A Superintendência Regional está composta, entre outros, pelo Centro de Pesquisas do Cacau — CEPEC, Departamento de Extensão — DEPEX, Departamento de Crédito e Incentivos — DECRI, Escola Média de Agricultura da Região Cacaueira — EMARC e a Divisão de Comunicação — DICOM, destinados a executar as tarefas seguintes:

CEPEC — Experimentação sobre o cacau nos campos biológico, pedológico e sócio-econômico e outras atividades indispensáveis à diversificação da economia regional. Além de uma área de 761 ha no município de Ilhéus, dispõe de cinco estações experimentais próprias e áreas em convênio com o Ministério da Agricultura ou com fazendeiros, espalhadas nas regiões cacaueiras dos estados da Bahia, Espírito Santo, Pará e Amazonas.

DEPEX — Execução das atividades destinadas a melhorar as condições econômicas da cacauicultura. Dispõe de 30 escritórios locais, cobrindo toda a área cacaueira do país.

DECRI — Empréstimo dos recursos financeiros destinados pela CEPLAC aos cacauicultores a fim de possibilitar-lhes a execução das práticas indispensáveis ao melhoramento da lavoura.

EMARC — Formação de mão-de-obra especializada (Técnicos e Práticos Agrícolas).

DICOM — Produção de materiais audio-visuais, publicações de nível técnico-científico e popular, tais como a nova série Boletim Técnico, a Revista Theobroma, a revista Cacau Atualidades e o jornal rural O Cacauicultor.

Os recursos financeiros da CEPLAC provém da retenção de uma taxa de 15% das exportações de cacau em amêndoas. Boa parte dêles é aplicado no melhoramento das condições de infra-estrutura regional (abertura de estradas de penetração, eletrificação rural, saneamento e educação).

A CEPLAC apoia ativamente os movimentos cooperativista e sindicalista dos cacauicultores.

Entre as principais realizações da CEPLAC podemos citar:

1. Descobrimento de ferrugem do café na região cacaueira.
2. Financiamentos no montante de Cr\$78.985.591,04 até maio de 1971.
3. Revenda de materiais no valor de Cr\$26.856.587,13 até maio de 1971.
4. Adubação de 71.447 ha de cacauais no ano de 1970.

COMITÊ EDITORIAL

Paulo de T. Alvim, Diretor do CEPEC
Fernando Vello, Chefe da Divisão de Genética
Hermínio M. Rocha, Chefe da Divisão de Fitopatologia
Antônio H. Mariano, Chefe da Divisão de Diversificação
Antonio J. Ventocilla, Assistente da Divisão de Entomologia
Percy Cabala R., Chefe do Setor de Fertilidade
Maria Helena Alencar, Técnico da Divisão de Economia
Luis Carlos Cruz, Comunicação, IICA-CEPLAC,
Coordenador do Comitê.

EDITOR PRINCIPAL

Luis Carlos Cruz

EDITOR ASSISTENTE

José Correia de Sales

COMPOSIÇÃO

Adernoel V. Câmara

MONTAGEM

Ney Seára Costa

FOTOLITO

João C. de Oliveira

IMPRESSÃO

Edelvito P. Lavinsky

Podem-se solicitar exemplares dêste Boletim Técnico, dirigindo-se a: Chefe da DICOM, CEPLAC. Caixa Postal 7. Itabuna, Bahia, Brasil.

ERRATA

Página 17 - 1ª coluna - 31ª linha - onde se lê: sobre a - leia-se: sobre a formação Serra do Paraíso, sugerindo então o nome de Formação Santa Maria.

Página 17 - 2ª coluna - 33ª linha - onde se lê: sericitito - leia-se: sericítico.

Página 28 - Acrescentar:

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos colegas Geraldo Vilas Boas, Augusto J. Pedreira e Edson Sampaio, Geólogos que participaram ativamente do mapeamento geológico da área e que, na época da elaboração do presente trabalho, já se encontravam em outras entidades; e à CEPLAC, pelas facilidades oferecidas para a realização do trabalho.



QUATERNÁRIO

- qAl Aluviões
- qT Terrapós
- qR Rolados de encosta

FORMAÇÃO PAU BRASIL

Conglomerados com seixos de sílex

FORMAÇÃO SERRA DO PARAÍSO

- Cal Colúria dolomítica e mármore
- Qz Quartzitos
- Ark Arcsósios

FORMAÇÃO ÁGUA PRETA

- Fi Filito
- Cal Calcário

FORMAÇÃO SALOBRO

- Ar Meta arenito
- Co Meta conglomerado

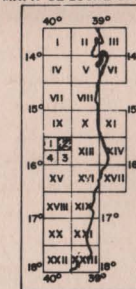
GRUPO
RIO PARDO

- Intrusivos básicos

- Gnp Gnaíse porfiroblástico
- Gn Granulitos ácidos e intermediários

- Contato
- Contato aproximado
- Contato coberto
- Falha
- Falha inferida
- Falha coberta
- Atitude de estratificação
- Atitude de foliação
- Atitude de fratura
- Vila ou povoado
- Fazenda
- Rodovia principal
- Rodovia secundária
- Rio

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



0 2,5 5 km
ESCALA APROXIMADA 1:100.000

LEVANTAMENTO GEOLÓGICO DO SUL DA BAHIA

Convênio Cepac, Secretaria das Minas e Energia e U.F. Ba.
Fotografias aéreas na escala 1:25.000 da Aerofoto Natividade - 1965

Geologia: A. J. Pedreira, J. C. Bezerra, P. G. Souto, G. S. Vitos Boas,
E. E. Sampaio, H. C. A. de Azevedo - 1968

