

programa de  
textos didáticos  
universidade  
federal da  
bahia 1971

adelaide m. santos, célia p. motti,  
gaston r. sieffermann, pascall motti

departamento I  
instituto de geociências

# VARIACÕES PEDOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS NA REGIÃO DE MARAGOGIPE

13 MAI 1975

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

nº

7542 Pedro

VARIAÇÕES PEDOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGI  
CAS NA REGIÃO DE MARAGOGIPE: CONSE-  
QUÊNCIAS SÔBRE A PROSPECÇÃO GEOQUÍMI  
CA DO COBRE

ADELAIDE M. SANTOS, CÉLIA P. MOTTI,  
GASTON R. SIEFFERMANN, PASCALL MOTTI  
profs. de geoquímica, pedologia e geo  
morfologia.  
departamento I (instituto de geociên  
cias) - 1

PROGRAMA DE TEXTOS DIDÁTICOS XXI  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Salvador Bahia 1971

FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Adelaide Mussi, -  
Variações pedológicas e geomorfológicas  
na região de Maragogipe: conseqüências sô-  
bre a prospecção geoquímica do cobre. Sal-  
vador, Universidade Federal da Bahia, 1971.  
14p. illus. (Programa de textos di-  
dáticos, 21)

I. Geoquímica 2. Pedologia I. Motti, Célia  
Peixoto, - II. Sieffermann, Gaston Ro-  
land, - III. Motti, Paçcall, -  
IV. Universidade Federal da Bahia.

CDU 631.42:550.8(814.22 Maragogipe)

(Preparada por Raquel Del  
Carmen Hermida Hermida)

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. DESCRIÇÃO DA REGIÃO .....	7
2.1. Morfologia .....	7
2.2. Geologia .....	8
2.3. Clima .....	8
3. AS PRINCIPAIS FORMAÇÕES SUPERFICIAIS DA ÁREA OESTE ...	10
4. CONSEQUÊNCIAS PARA A PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA .....	12
5. CONCLUSÕES .....	13
BIBLIOGRAFIA .....	14

O presente trabalho tem orientação técnica da Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, e suporte financeiro do Banco Nacional do Desenvolvimento E conômico, Conselho Nacional de Pesquisas, Comissão de Aperfeiçoamento do Ensino Superior, Fundação para o Desenvolvimento da Ciência na Bahia e Universidade Federal da Bahia.

VARIAÇÕES PEDOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS NA REGIÃO DE MARAGOGIPE. CONSEQUÊNCIAS SOBRE A PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA DO COBRE

1. Introdução

Este assunto de solos faz parte do mapeamento pedológico, realizado paralelamente à prospecção geoquímica do cobre na região de Maragogipe, Bahia.

2. Descrição da região

A zona estudada está situada a 50 km a noroeste de Salvador, no litoral da Baía de Todos os Santos (Fig. 1).

2.1. MORFOLOGIA

No relevo da zona mapeada, distinguem-se três fácies geomorfológicas características:

a) Uma zona de planaltos na parte oeste. Na parte central da metade oeste, as altitudes somitais estão situadas, aproximadamente, entre 160 a 200 metros. Este planalto, provavelmente levantado depois do terciário, é recortado por todos os lados por rios ativos. A noroeste de Maragogipe, ele desapareceu completamente, erodido pelos altos cursos dos rios que descem em direção ao litoral.

b) Uma fossa tectônica na parte central. Nesta fossa tectônica, depositam-se as aluviões atuais sobre sedimentos antigos.

c) Uma zona de planaltos na parte leste. Estes planaltos correspondem a uma série de compartimentos, mais ou me

nos levantados, da fossa tectônica. Localmente, eles são intensamente atacados pela erosão.

## 2.2. GEOLOGIA

Tôda a parte oeste é constituída de rochas metamórficas provávelmente pré-cambrianas

Na parte centro-oeste, estas rochas e seus produtos de alteração estão cobertos por material ferralítico transportado. A idade deste material e sua origem são, ainda, desconhecidas.

A parte leste é constituída de formações areníticas, areno-argilosas, mais ou menos endurecidas, atribuídas, pelos geólogos, ao Cretáceo. Localmente, um depósito sedimentar argiloso-caolinítico recobre estas formações. Este depósito encontra-se em diversas altitudes, devido a movimentos tectônicos pós-cretácicos.

## 2.3. CLIMA

A região abrangida pelo mapa se encontra na faixa quente e úmida do Estado, com totais pluviométricos anuais superiores a 1000 mm de temperaturas sempre elevadas, com máximas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

Entretanto, do norte para o sul, a repartição e o total das chuvas apresentam características diferentes.

Não existindo posto pluviométrico na área mapeada, os dados aqui apresentados se referem aos dois postos mais próximos em direção ao norte e ao sul.

Ao norte, o posto de S. Félix registra uma média anual de 1000 mm, com duas estações menos úmidas, no início da primavera e no verão. Mas é bem possível que a pluviosidade entre S. Félix e Maragogipe seja localmente inferior a 1000 mm.

No setor sul, a estação de Nazaré indica uma média anual de 1734 mm de chuva, distribuída de maneira mais regular durante todo o ano, sendo que dezembro e janeiro aparecem como meses menos chuvosos.

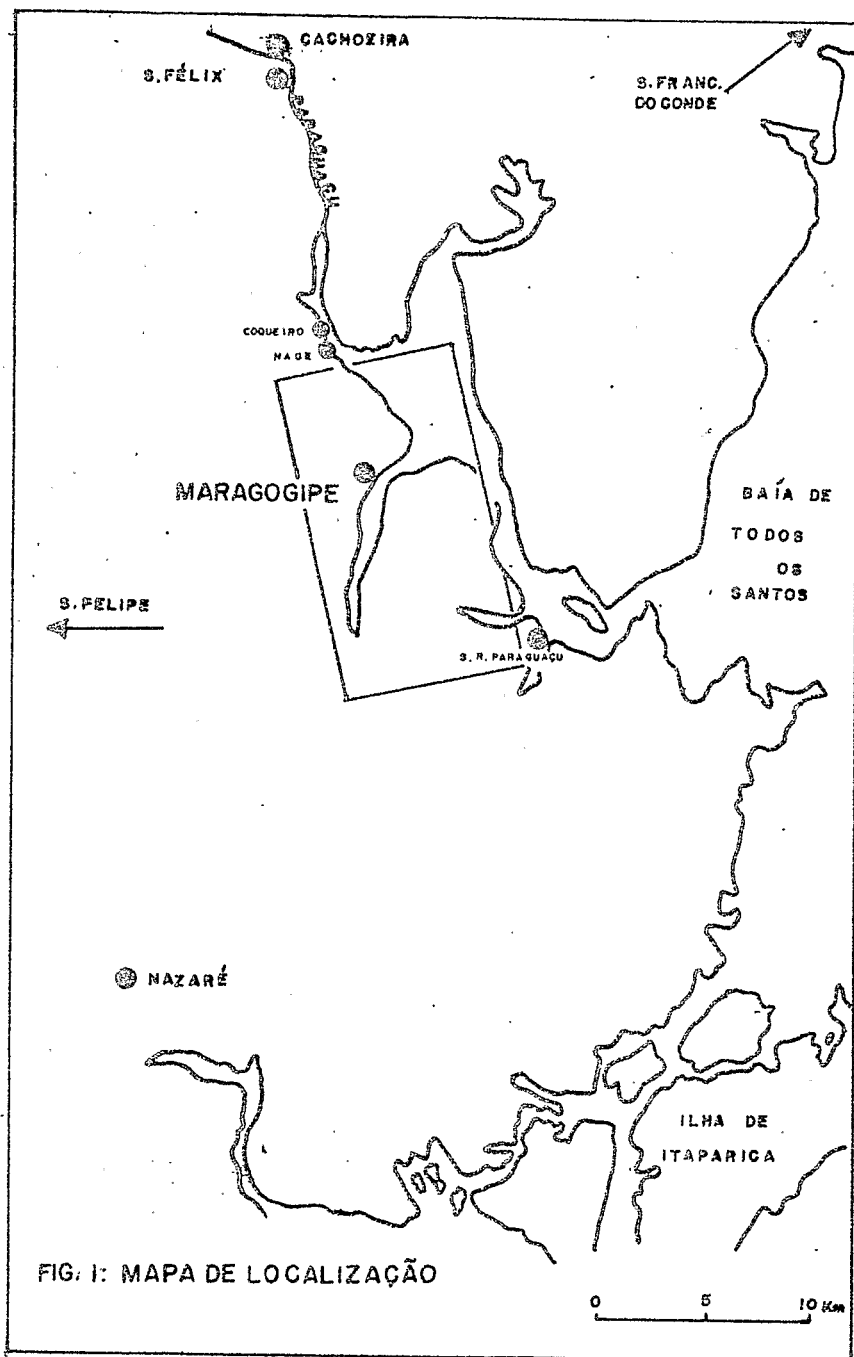


FIG. 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO



O estudo dos solos desta área é particularmente interessante, porque a passagem de 1000 a 1700 mm de chuva se e fetua sobre uma distância de menos de 10 km.

### 3. As principais formações superficiais da área oeste

O mapa mostra, do norte para o sul, as seguintes formações (Fig. 2):

a) Solos jovens, pouco espessos, ao norte de Maragogipe. Ao longo de uma margem costeira ao norte de Maragogipe, o modelado, intensamente atacado pela erosão, apresenta solos pouco espessos, do tipo A C ou A (B) C, de 10 a 1000 centímetros de espessura. A fração destes solos inferior a 2 microns situa-se entre 10 a 40%; ela é essencialmente constituída de montimorilonita localmente acompanhada de pequena quantidade de caolinita.

O teor de elementos grosseiros é elevado.

A soma das bases trocáveis destes solos está situada entre 5 e 50 meq. por 100 g. As taxas de saturação são altas, entre 70 e 98%.

b) Materiais ferralíticos transportados no centro. Na parte centro-oeste, uma formação transportada, areno-argilosa, cuja espessura, localmente é de 15 metros, cobre os planaltos e suas encostas. A fração desta formação inferior a 2 microns se situa entre 20 a 40%. Ela é essencialmente constituída de minerais da família da caolinita, de goetita e de hidróxidos de ferro amorfos.

O teor de bases trocáveis dos solos formados nestes depósitos varia de 1 a 8 meq. por 100 g. As taxas de saturação dos complexos trocáveis são nitidamente inferiores às dos solos descritos anteriormente, entre 10 a 35%.

Esta formação corresponde a solos de alterações ferralíticas transportadas.

Em muitos lugares, observa-se, na base desta formação, uma crosta ferruginosa mais ou menos desmantelada. A es-  
10

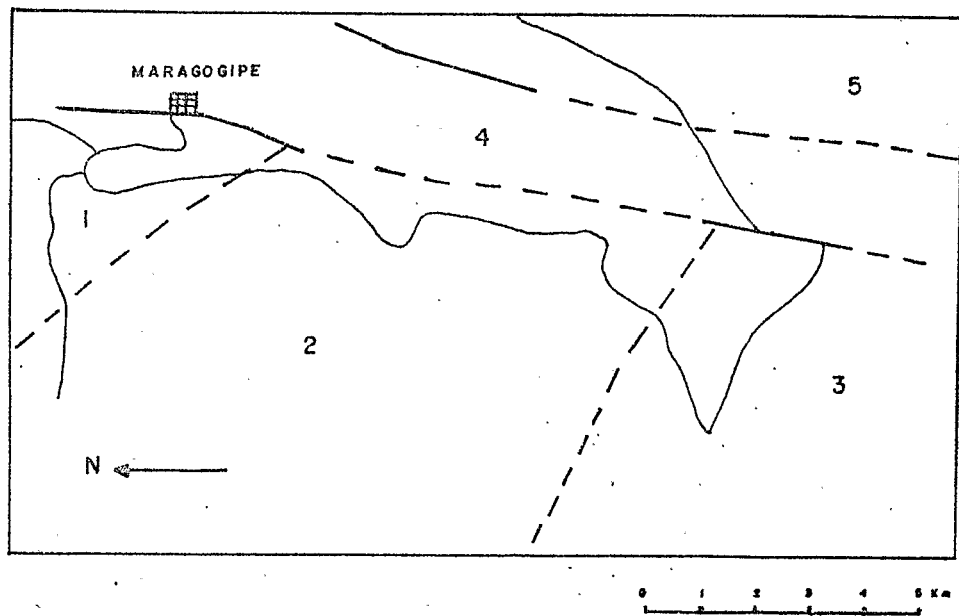


FIG. 2 DIVISÃO ESQUEMÁTICA DA ÁREA

1. ZONA DE ALTERAÇÃO MONTIMORILONÍTICA SÔBRE EMBASAMENTO
2. ZONA DE MATERIAL FERRALÍTICO ANTIGO TRANSPORTADO SÔBRE EMBASAMENTO
3. ZONA DE ALTERAÇÃO FERRALÍTICA ATUAL SÔBRE EMBASAMENTO
4. FOSSA TECTÔNICA
5. FORMAÇÕES ARENÍTICAS CRETÁICAS

strutura desta crosta é muito particular: uma mistura de hemá-tita e de goetita consolidada, uma areia muito grossa e seixos de quartzo muitas vezes perfeitamente rolados. Estes seixos têm um diâmetro de 0,5 a 10 cm. Localmente, eles podem constituir 25% do material da crosta.

A origem e a idade do depósito desta formação de cobertura são desconhecidas. Entretanto, a conservação e a esfericidade dos seixos parecem indicar, sem muito perigo de erro, um transporte sobre uma distância bastante considerável e uma idade que não deve ultrapassar o Plioceno.

c) Alterações ferralíticas do sul. Estas alterações constituem solos ferralíticos cuja espessura ultrapassa, frequentemente, 20 metros. Localmente, elas estão recobertas pela mesma formação transportada, descrita no trecho central.

A fração destes solos inferior a 2 microns é constituída de minerais da família da caolinita, de hematita, de goetita e de hidróxidos de ferro amorfos. Não há gipsita.

Estas alterações são mais argilosas que a formação de recobrimento precedente: o teor de elementos inferiores a 2 microns se situa entre 40 e 65%.

Os teores de bases trocáveis estão compreendidos entre 2 e 7 meq. por 100 g. A capacidade de troca catiônica não ultrapassa 15 meq. por 100 g e as taxas de saturação se situam, conseqüentemente, entre 10 e 40%.

#### 4. Conseqüências para a prospecção geoquímica

1. De imediato, uma primeira observação deve ser feita em relação à interpretação dos resultados da prospecção geoquímica: os teores de cobre da formação transportada não poderão, em nenhum caso, dar indicações sobre os teores de cobre da rocha subjacente.

2. Ao sul, os solos da zona das alterações ferralíticas são espessos, formados de argilas com fraca capacidade de retenção catiônica. Nos horizontes B destes solos intensa-

mente percolados, o pH compreendido entre 4,5 e 6 faz com que o cation cobre só possa existir sob a forma iônica  $Cu^{++}$ ; êle tem, conseqüentemente, pouca sorte ser retido.

Em todos os lugares onde a cobertura de alteração é espessa, não se pode encontrar, nos solos, teores importantes de cobre.

3. A zona ao norte de Maragogipe se individualiza pela natureza montimorilonítica da fração argilosa e pela fração espessura dos solos.

Nos horizontes B destes solos, nitidamente menos percolados que os precedentes, os Ph compreendidos entre 6 e 7 estão vizinhos da neutralidade. As taxas de saturação do complexo trocável se situam entre 70 e 98%, e a capacidade de troca catiônica é elevada. O cation cobre pode ser facilmente retido e com mais intensidade nestes solos do que nos da zona precedente. Êle pode, também, ser imobilizado sob a forma de hidróxido de  $Cu(OH)_2$ .

Em condições iguais de teores de cobre na rocha, os teores de cobre destes solos serão superiores aos das alterações da zona sul.

## 5. Conclusões

O estudo pedológico detalhado desta região, em via de realização, permite, desde agora, que se conclua a existência de três grandes tipos de formações superficiais do norte ao sul da área:

1. Alterações de natureza montimorilonítica.
2. Materiais ferralíticos antigos, transportados.
3. Alterações, ferralíticas atuais.

Os resultados geoquímicos obtidos nos horizontes superficiais dos solos desta região devem ser interpretados com prudência: os teores de cobre estarão ligados à natureza mineralógica dos solos.

A prospecção geoquímica e a interpretação dos resultados deverão levar em consideração estes fatos.

## BIBLIOGRAFIA

ANDRÉA, Raimundo. *Chuvas na Bahia*. Salvador, Ministério de Viação e Obras Públicas — DNOCS, 1962.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO, FUNTEC. *Projeto 79/70*. Relatórios apresentados pela equipe de Geologia à Coordenação. Salvador, abril a julho 1970.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO, FUNTEC. *Projeto 79/70*. Relatórios apresentados pela equipe de Pedologia à Coordenação. Salvador, abril a julho 1970.